Leica RM2245

Microtome à rotation

CE

Mode d'emploi

Leica RM2245
V1.5 Français – 11/2008
À conserver à portée de la main.
Lire attentivement avant la mise en service.

Leica
MICROSYSTEMS

Les informations, chiffrées ou non, les remarques et jugements de valeur contenus dans cette documentation représentent après recherche approfondie l'état actuel de la science et de la technique, tel que nous le connaissons.
Nous ne sommes pas tenus d'adapter à intervalles réguliers le présent manuel aux nouveaux développements techniques ni de fournir à nos clients des compléments, mises à jour, etc. de ce manuel.
Pour les indications, les dessins, les illustrations techniques, etc. erronés contenus dans ce manuel notre responsabilité est exclue dans les limites autorisées conformément aux prescriptions juridiques nationales applicables dans chaque cas individuel. En particulier, nous ne pouvons en aucun cas être tenus responsables des pertes financières ou autres dommages consécutifs en rapport avec le respect des indications et autres informations de ce manuel.
Les indications, dessins, illustrations et autres informations du présent manuel qu'il s'agisse du contenu ou de détails techniques ne peuvent être considérés comme des caractéristiques garanties de nos produits.
Sur ce point, seules les dispositions contractuelles entre nous et nos clients font autorité.
Leica se réserve le droit de modifier la spécification technique ainsi que le processus de fabrication sans préavis. C'est seulement ainsi qu'un processus permanent d'amélioration de la technologie et du processus de fabrication de nos produits est possible.
La documentation présente est protégée par droits d'auteur. Tous les droits d'auteur sont détenus par Leica Biosystems Nussloch GmbH.
Toute reproduction (même partielle) du texte et des illustrations par impression, photocopie, microfilm, Web Cam ou autres procédés - y compris tous les systèmes et supports électroniques - est soumise à l'autorisation préalable expresse et par écrit de Leica Biosystems Nussloch GmbH.
Le numéro de série et l'année de fabrication sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Publié par :

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Allemagne
Téléphone : +49 (0)6224 143-0
Télécopie : +49 (0)6224 143-200
Internet: http://www.histo-solutions.com

1. À lire attentivement 6
1.1 Signification des symboles utilisés dans le texte 6
1.2 Groupe d'utilisateurs 6
1.3 Utilisation de l'appareil conformément à sa destination 6
1.4 Type d'appareil 6

2. Sécurité 7
2.1 Consignes de sécurité 7
2.2 Avertissements de danger 7
2.3 Systèmes de sécurité intégrés 10

3. Composants de l'appareil et spécifications 12
3.1 Synoptique - Pièces de l'appareil 12
3.2 Données de l'appareil 13
3.3 Caractéristiques techniques 14

4. Mise en service 16
4.1 Équipement fourni 16
4.2 Emplacement approprié 17
4.3 Montage du volant 18
4.4 Connexions électriques 18
4.5 Mise sous tension 20

5. Fonctionnement 21
5.1 Description des éléments de commande et de leur fonction 21
5.1.1 Tableau de commande de l'appareil 21
5.1.2 Pupitre de commande 22
5.1.3 Éléments d'affichage et de commutation 23
5.2 Montage du porte-couteau 30
5.3 Montage de l'élément de serrage de cassette universel 31
5.4 Réglage de l'angle de dégagement 32
5.5 Fixation de l'échantillon 33
5.6 Montage du couteau / d'une lame jetable 33
5.7 Découpe de l'échantillon (dégrossissage) 34
5.8 Découpe 34
5.9 Changement de spécimen, interruption du travail 35
5.10 Fin du travail quotidien 35

6. Accessoires en option 36
6.1 Installation du support de porte-échantillon 36
6.1.1 Support de porte-échantillon non-orientable 36
6.1.2 Support de porte-échantillon orientable 36

6.1.3 Support de porte-échantillon orientable de précision ... 37
6.1.4 Système de serrage rapide ... 38
6.2 Pinces à objet et inserts ... 39
6.2.1 Pince à objet standard ... 39
6.2.2 Cale en V ... 39
6.2.3 Pince à feuille type 1 ... 40
6.2.4 Pince à feuille type 2 ... 41
6.2.5 Pince à cassette universelle ... 42
6.2.6 Pince à cassette Super Mega ... 43
6.2.7 Support pour objets cylindriques ... 44
6.3 Embase de porte-couteau et porte-couteau ... 45
6.3.1 Embase de porte-couteau, rigide ... 45
6.3.2 Porte-couteau E/E-TC ... 46
6.3.3 Porte-couteau N/NZ ... 49
6.4 Bac des résidus de coupe ... 51
6.5 Éclairage par le bas ... 51
6.6 Aire de rangement ... 52
6.7 Réservoir de froid ... 52
6.8 Porte-microscope universel ... 53
6.9 Loupe ... 55
6.9 Source de lumière froide ... 56
6.10 Guide de lumière en fibre de verre ... 56
6.11 Informations pour la commande ... 57

7. Résolution des problèmes ... 59
7.1 Pannes ... 59
7.1.1 Messages d'erreur ... 59
7.1.2 Dysfonctionnements, causes possibles et correction ... 60
7.2 Erreurs possibles ... 61

8. Nettoyage et maintenance ... 62
8.1 Nettoyage de l'appareil ... 62
8.2 Maintenance ... 64
8.2.1 Changement de fusible ... 64
8.2.2 Instructions concernant la maintenance ... 65
8.2.3 Huilage de l'appareil ... 66

9. Garantie et SAV ... 67

10. EC Declaration of Conformity ... 68

1.1 Signification des symboles utilisés dans le texte

Les indications de danger apparaissent sur fond gris et sont signalées par un triangle d'avertissement ⚠.

Les instructions, c.-à-d. les informations importantes pour l'utilisateur, sont sur fond gris ; elles sont identifiées par le symbole i.

(5) — **Les chiffres entre parenthèses se réfèrent en guise d'explication aux numéros de position indiqués dans les figures.**

RUN/ STOP — **Les touches de fonction, situées sur le pupitre de commande, sont en gras et en majuscules.**

1.2 Groupe d'utilisateurs

- Le Leica RM2245 ne peut être utilisé que par un personnel spécialisé et ayant reçu une formation appropriée.
- Avant de commencer à utiliser l'appareil, l'utilisateur est tenu de lire attentivement les présentes instructions d'utilisation et de se familiariser avec tous les détails techniques de l'appareil.

1.3 Utilisation de l'appareil conformément à sa destination

Le Leica RM2245 est un microtome à rotation semi-motorisé et équipé d'un pupitre de commande séparé. Il sert à faire des coupes minces d'échantillons de dureté variable dans les laboratoires effectuant des tâches de routine et les laboratoires de recherche des secteurs de la biologie, de la médecine et de l'industrie.

Il est prévu pour la découpe d'échantillons mous en paraffine et d'échantillons durs, dans la mesure où ils sont appropriés pour la découpe manuelle.

Le Leica RM2245 est approprié pour les DIV (diagnostics in vitro).

Toute autre utilisation du microtome sera considérée comme non conforme à sa destination !

1.4 Type d'appareil

Toutes les indications du présent mode d'emploi valent uniquement pour le type d'appareil indiqué en page de titre.

Une plaque d'identification avec le numéro de série figure sur le côté gauche de l'appareil.

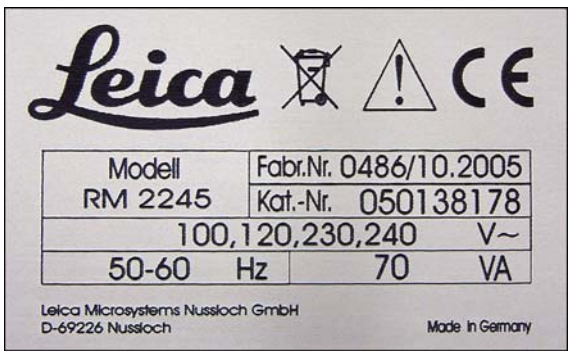


Fig. 1

Suivez impérativement les consignes de sécurité et les indications de danger contenues dans ce chapitre. Veuillez les lire, même si vous êtes déjà familiarisé avec le maniement et le fonctionnement d'un appareil Leica.

2.1 Consignes de sécurité

Le présent mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et la maintenance de l'appareil.
Il fait partie de l'appareil et doit être lu attentivement avant la mise en service et l'utilisation du microtome. On le gardera toujours à portée de main.

Le présent mode d'emploi devra être complété le cas échéant sur la base des règlements nationaux en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'utilisateur.

Cet instrument a été construit et contrôlé conformément aux dispositions relatives à la sécurité des instruments électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire.

Pour bénéficier de ce niveau de sécurité et travailler sans risques sur le microtome, l'utilisateur doit se conformer aux instructions et consignes de sécurité contenues dans le présent mode d'emploi.

Vous trouverez des informations actuelles sur les normes utilisées dans la Déclaration de conformité CE qui est disponible sur Internet à l'adresse suivante :

www. histo-solutions.com

Ne jamais supprimer ou modifier les dispositifs de sécurité de l'appareil ou de ses accessoires. Seuls les techniciens du SAV autorisés par Leica sont habilités à ouvrir et réparer le microtome.

2.2 Avertissements de danger

Les dispositifs de sécurité prévus sur l'appareil par le constructeur ne sont que l'élément de base de la prévention des accidents. L'entrepreneur chez lequel l'appareil est utilisé ainsi que les personnes qu'il aura désignées pour l'utilisation, la maintenance et le nettoyage de l'appareil sont notamment les principaux responsables pour un fonctionnement sans accident.
Si l'on veut s'assurer un fonctionnement irréprochable du microtome, on tiendra compte des consignes et remarques suivantes.

Dangers - Avertissements de sécurité sur l'appareil

- **Les avertissements de sécurité mis en évidence sur l'appareil même par un triangle d'urgence signifient que les étapes d'utilisation appropriées doivent être exécutées pendant la manipulation ou l'échange du composant considéré conformément aux présentes instructions d'utilisation.**
  Si ces instructions ne sont pas respectées, des accidents, des blessures et/ou des dommages de l'appareil/des accessoires peuvent en être la conséquence.

Indications de danger - Transport et installation

- **Une fois sorti de son emballage, ne transportez l'appareil qu'en position droite.**
- **Il ne faut jamais soulever l'appareil par les volants ou l'élément de serrage de la cassette. Avant de transporter l'appareil, il faut toujours retirer le bac des résidus de coupe.**
- **Attention ! Le sélecteur de tension est réglé en usine.**
  Avant de connecter l'appareil au secteur, vérifiez que le réglage de la tension secteur convient ! La prise secteur est recouverte d'une feuille adhésive qui indique le réglage actuel de la tension ! Un mauvais réglage de ce sélecteur peut entraîner un grave endommagement de l'appareil !
- **Lors du réglage du sélecteur de tension, l'appareil ne doit pas être branché sur le secteur !**
- **On branchera toujours le microtome sur une prise mise à la terre en utilisant l'un des câbles fournis avec l'appareil.**
- **L'utilisation du microtome en atmosphère explosive est proscrite.**
- **Une condensation peut se former si une grande différence de température existe entre le lieu de stockage et le lieu d'utilisation du microtome, en conjonction avec une hygrométrie élevée. Dans ce cas, on attendra au moins deux heures avant de mettre le microtome sous tension. En n'observant pas ce délai on s'exposerait à des dégâts sur l'appareil.**
- **Ne jamais supprimer ou modifier les dispositifs de sécurité de l'appareil ou de ses accessoires.**

Mesures de protection du personnel

- **Lors du travail avec des microtomes, il est essentiel que le personnel prenne des mesures de protection. Le port de chaussures de sécurité, de gants de protection, d'un masque et de lunettes de protection est absolument nécessaire.**

Avertissements de dangers - Travaux sur l'appareil

- **Faites toujours très attention lorsque vous manipulez les couteaux et les lames jetables. Le tranchant extrêmement coupant est très dangereux !**
- **Avant de démonter un porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau/la lame. Remettez toujours les couteaux que vous n'utilisez pas dans leur coffret !**
- **Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !**
- **Fixez toujours l'échantillon et ENSUITE le couteau ou la lame.**
- **Avant toute manipulation du couteau ou de la lame et de la pince à objet, pour changer d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !**
- **Tournez le volant UNIQUEMENT dans le sens des aiguilles d'une montre, sinon le frein ne fonctionnerait pas correctement.**
- **Lors de la coupe d'échantillons friables, prenez toujours les mesures de protection appropriées ! Les écailles peuvent sauter dans les yeux !**
- **Il ne doit en aucun cas pénétrer de liquide à l'intérieur de l'appareil pendant le travail !**
- **Il ne faut jamais bouger le spécimen pendant la phase de rétraction.**
  Avant la coupe suivante, l'objet avancera en effet de la valeur de rétraction PLUS l'épaisseur de coupe sélectionnée. Il y aurait donc risque de heurt entre objet et couteau/lame !

Avertissement de dangers - Entretien et nettoyage

- **Seuls les techniciens du service après-vente sont autorisés à ouvrir l'appareil pour la maintenance ou les réparations.**
- **Avant de nettoyer le microtome : il faut le mettre hors tension, retirer la fiche de la prise secteur, retirer complètement le porte-couteau et le nettoyer à part.**
  Avant de démonter le porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau/la lame.
- **Avant chaque nettoyage, activez le blocage du volant !**
- **Pour le nettoyage du microtome, ne jamais utiliser de solvants contenant de l'acétone ou du xylène !**
- **Il ne doit en aucun cas pénétrer de liquide à l'intérieur du microtome pendant le nettoyage !**
- **La mise sous tension du microtome ne doit se faire que quand l'appareil est complètement sec !**
- **Observez les consignes de sécurité du fabricant et les consignes du laboratoire pour l'utilisation des produits de nettoyage.**
- **Avant de remplacer les fusibles, il convient de mettre l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal et de le débrancher. Il est impératif d'utiliser des fusibles du même type que les fusibles d'origine. Pour connaître les valeurs correspondantes, voir le chapitre 3.3 - "Caractéristiques techniques".**

2.3 Systèmes de sécurité intégrés

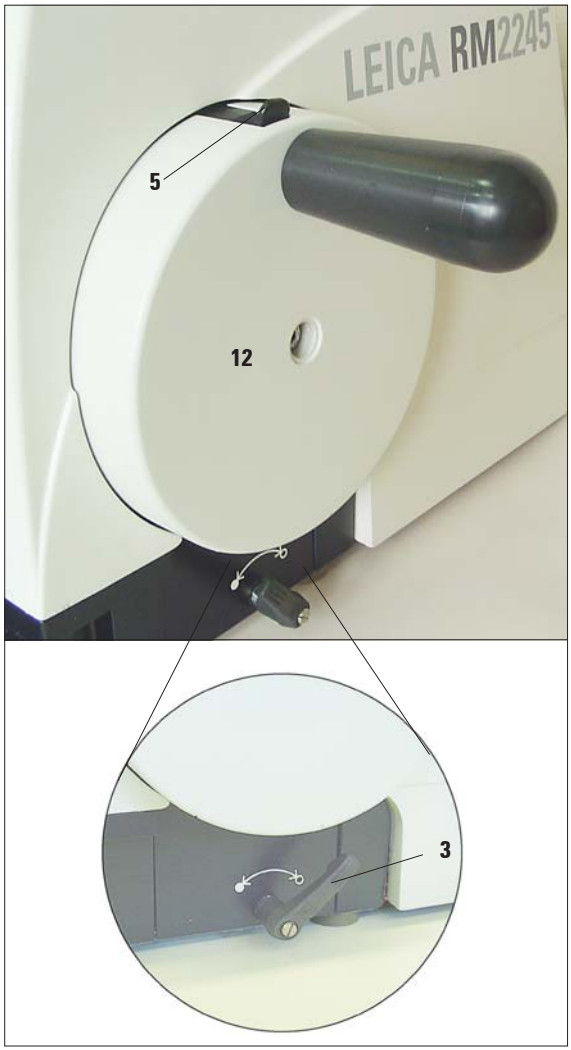


Fig. 2

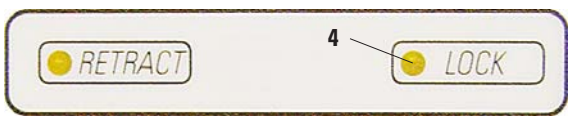


Fig. 3

Verrouillage du volant

Il y a deux façons de verrouiller le volant (**12**) :

Le levier (**3**) à droite du socle du microtome permet d'activer le frein du volant dans presque toutes les positions.

- Pour serrer le frein, tournez le levier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position ●.

ATTENTION !
Pour bien freiner le volant, il faut que le levier (3) soit bien positionné sur ●.
Si le levier bouge au-delà de ce point, il peut se produire qu'il n'y ait plus de freinage du volant.

- Pour desserrer le frein du volant, faites pivoter le levier (**3**) vers l'arrière, en position de départ. Position ○.

- Pour verrouiller le volant, poussez le levier (**5**) vers l'extérieur et tournez-le lentement jusqu'à ce qu'il se bloque exactement en position 12 h.

Dans les deux cas, la DEL jaune du champ **LOCK** (**4**) s'allume, signalant que le démarrage de l'appareil est impossible.

Lorsque les deux systèmes de freins sont utilisés en même temps, commencez toujours par mettre le levier (3) en position ○ avant de desserrer les freins. Autrement, le levier (5) ne pourrait éventuellement pas être débloqué.

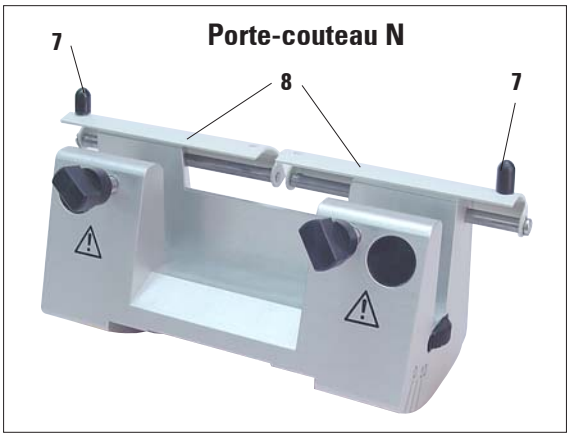


Fig. 4

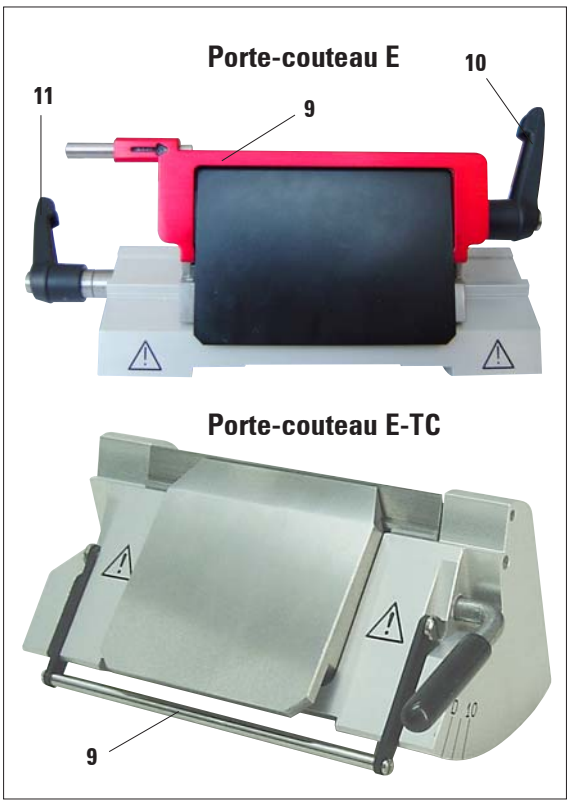


Fig. 5

Protège-doigts sur le porte-couteau

Chaque porte-couteau est équipé d'un protège-doigts inamovible (**8**, **9**). Il permet de recouvrir complètement le tranchant, quelle que soit la position du couteau ou de la lame.

Porte-couteau N/NZ

Sur le porte-couteau N/NZ, des boutons (**8**) facilitent la manipulation du protège-doigts (**7**) (fig. 4).
Pour recouvrir le tranchant, faites coulisser les deux moitiés du protège-doigts vers le centre.

Porte-couteau E/E-TC

Sur le porte-couteau E/E-TC, le protège-doigts est composé d'un étrier rabattable (**9**). Pour recouvrir le tranchant, rabattez vers le haut l'attache du protège-doigts (**9**) comme indiqué à la fig. 5.

Les leviers de serrage du porte-couteau E ne sont pas interchangeables.
Les deux leviers de serrage (10, 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

3.1 Synoptique - Pièces de l'appareil

Leica RM2245

Champ de commande de l'appareil
Verouillage du volant
Support de porte-échantillon orientable avec système de serrage rapide
Volant facile à manier
Levier du Frein du volant
Protège-doigts sur le porte-couteau
Pupitre de commande séparé
Bac des résidus de coupe
Levier de serrage du déplacement latéral
Porte-couteau E à déplacement latéral
Embase de porte-couteau

Fig. 6

Face arrière de l'appareil

Orifices d'aération
Aimant de maintien de la clef mâle de 4 mm
Sélecteur de tension et fusibles
Câble de raccordement du pupitre de commande
Interrupteur principal
Prise électrique

Fig. 7

3.2 Données de l'appareil

Leica RM2245 est un microtome à rotation semi-motorisé dont le volant est facile à utiliser.
Le RM2245 fonctionne selon deux modes de coupe manuels :
Mode pendulaire (Rocking Mode) ou découpe classique avec rotation complète du volant.
Tous les éléments de commande importants sont rassemblés de façon conviviale sur un pupitre de commande à inclinaison réglable.
Les informations importantes concernant l'état de fonctionnement de l'appareil telles que la rétraction de l'échantillon (Retract), le frein du volant (Lock), l'épaisseur de dégrossissage, l'épaisseur de coupe, le compteur de coupes et la somme des épaisseurs de coupes s'affichent directement sur l'appareil.
Pour une sécurité d'utilisation accrue, l'appareil est équipé de deux systèmes de blocage de volant indépendants.
L'appareil dispose d'un système de rétraction d'échantillon réglable individuellement. La valeur de la rétraction peut faire l'objet d'un réglage individuel.
La tête de l'objet peut se déplacer de façon motorisée à deux vitesses (300 µm/s ou 900 µm/s). La vitesse et la direction du mouvement approximatif sont activables à tout moment en appuyant sur le bouton.
Un signal visuel et sonore indique que les positions de fin de course minimale et maximale de la tête de l'objet sont atteintes.
Les épaisseurs de coupe des modes Dégrossissage et Coupe sont programmables et enregistrables indépendamment l'une de l'autre.
Une règle intégrée dans la base du microtome facilite la recherche de la position souhaitée de l'embase du porte-couteau.

3.3 Caractéristiques techniques

Données générales sur l'appareil

Homologations demandées :	Les symboles des homologations spécifiques de l'appareil figurent à côté de la plaque signalétique.
Tension nominale :	100 / 120 / 230 / 240 V CA ± 10%
Fréquence nominale :	50/60 Hz
Puissance consommée maximale	70 VA
Classe de protection ① :	I
Fusibles de secteur	2 x T 1,0 A enregistré UL
Degré de contamination ① :	2
Catégorie de surtension ① :	II
Quantité de chaleur émise (max.) :	70 J/s
Plage de température de service :	+10 °C à +35 °C
Plage de température pour le stockage :	de +5 °C à +55 °C
Hygrométrie relative :	80% max., sans condensation
Hygrométrie pour le stockage :	< 8%

① selon CEI-1010, UL 3101, EN 61010

Dimensions et poids

Appareil de base

Largeur (avec volant) :	413 mm
Largeur (sans volant) :	300 mm
Profondeur (bac à déchets inclus) :	618 mm
Hauteur (totale) :	305 mm (aire de dégagement du capot incluse)
Hauteur de travail (tranchant) :	100 mm (mesuré à partir du socle)
Hauteur de travail (tranchant) :	168 mm (mesuré à partir de la platine)
Poids (sans accessoires) :	env. 37 kg

Pupitre de commande

Largeur :	94 mm
Profondeur :	164 mm
Hauteur :	50 mm
Hauteur (incliné) :	81 mm
Poids (net) :	env. 0,450 kg

Microtome

Réglage de l'épaisseur de coupe :

Plage de réglage de l'épaisseur de coupe :	0,50 - 100 µm	
Valeurs réglées :	de 0,50 µm à 5,0 µm	par pas de 0,5 µm
	de 5,0 à 20,0 µm	par pas de 1,0 µm
	de 20,0 à 60,0 µm	par pas de 5,0 µm
	de 60,0 à -100,0 µm	par pas de 10,0 µm

Plage de réglage de l'épaisseur de coupe de dégrossissage :	1 à 600 µm	
Valeurs réglées :	de 1,0 à 10,0 µm	par pas de 1,0 µm
	de 10,0 à 20,0 µm	par pas de 2,0 µm
	de 20,0 à 50,0 µm	par pas de 5,0 µm
	de 50,0 à 100,0 µm	par pas de 10,0 µm
	de 100,0 à 600,0 µm	par pas de 50,0 µm

Avance de l'objet :	28 mm ±1 mm, avance par moteur pas à pas
Course verticale :	70 mm
Plage de découpe max. sans rétraction :	65 mm sans orientation de l'échantillon
Plage de découpe max. avec rétraction :	60 mm
Rétraction du spécimen :	
en mode manuel :	de 5 à 100 µm par pas de 5 µm, désactivation possible
Mouvement approximatif électrique :	300 µm/s et 900 µm/s
Déplacement de l'embase de porte-couteau	
Déplacement nord-sud :	± 24 mm
Dimensions maximales de l'échantillon (L x H x P) :	50 x 60 x 40 mm
Orientation de l'objet	
horizontale :	8°
verticale :	8°

4.1 Équipement fourni

L'équipement de base du Leica RM2245 comprend les pièces suivantes :

1 appareil de base Leica RM2245, sans orientation 14 0501 38178
1 volant, complet 14 0501 38181
1 pupitre de commande externe 14 0501 38179
1 bac des résidus de coupe 14 0502 37931
1 jeu de câbles secteur, comprenant :
- 1 câble secteur D 14 0411 36958
- 1 câble secteur USA-C-J 14 0411 36960
- 1 câble secteur UK ST/BU F-5A 14 0411 36959

1 trousse d'entretien avec : 14 0502 37965
- 1 clé pour vis à six pans creux coudée avec manche, de 5 mm 14 0194 04760
- 1 clé pour vis à six pans creux coudée avec manche, de 4 mm 14 0194 04782
- 1 clé pour vis à six pans creux coudée, de 3 mm 14 0222 04138
- 1 tournevis 3 x 50, 186 de long 14 0170 11568
- 1 flacon d'huile pour pièces motrices (50 ml), type 405 ..... 14 0336 06086
- 2 fusibles à fil fin 1,0 A, à action retardée 14 6943 01001
- 1 pinceau avec aimant 14 0183 40426

1 housse de protection 14 0212 30350
1 mode d'emploi 14 0501 80001

L'accessoire commandé est livré dans un carton séparé. Comparez soigneusement les éléments reçus avec ceux indiqués sur la liste de colisage et le bon de livraison. Au cas où la livraison ne serait pas conforme, veuillez prévenir immédiatement votre fournisseur Leica.

4.2 Emplacement approprié

- Table de laboratoire stable, protégée contre les vibrations, avec plaque horizontale plane, ainsi qu'un socle presque exempt de vibrations
- Aucun autre appareil à proximité qui soit susceptible de provoquer des vibrations.
- Température ambiante entre +10 °C et +35 °C.
- Volant libre et facilement accessible.

L'utilisation du microtome en atmosphère explosive est proscrite.

Installation de l'appareil

Pour transporter l'appareil, ne le prenez pas par l'axe du volant, la tête de l'objet ou le capot !

- Pour soulever l'appareil (**5**), prenez-le à l'avant par le socle et à l'arrière par la patte (fig. 8), dégagez-le de l'emballage (**6**) et posez-le sur une paillasse stable.

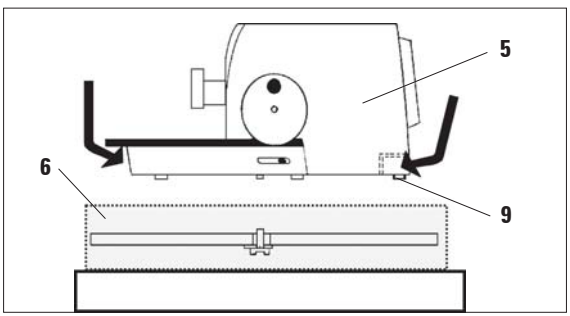


Fig. 8

- Deux patins (**9**) sur l'arrière du socle facilitent le déplacement du microtome sur la table.
- Prenez l'appareil à déplacer par l'avant du socle, soulevez-le légèrement et faites-le glisser sur les surfaces lisses.

4.3 Montage du volant

Le volant doit être monté avant la mise en service de l'appareil.
Vous trouverez dans le kit d'outils les pièces et outils nécessaires.

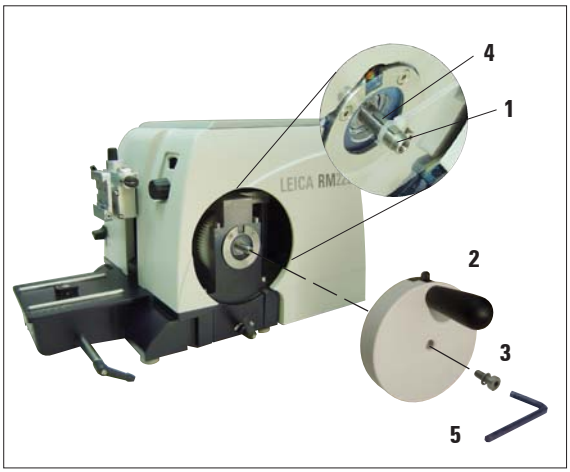


Fig. 9

Le ressort d'ajustage (**4**) est monté dans l'axe du volant (**1**) sans être fixé ; pour le transport, il est maintenu en place par un serre-câble.

- Enlevez le serre-câble.
  Attention !
  Le ressort d'ajustage ne doit pas tomber !
- Posez le volant (**2**) sur l'axe, dans la position indiquée sur la figure (**1**).
- Fixez la vis dans le trou (**3**) central du volant avec une clef mâle pour vis à six pans creux de 4 mm (**5**).
- Retirez la feuille de protection du cabochon autocollant (**6**) et appliquez-le sur le volant.

4.4 Connexions électriques

L'appareil DOIT être branché sur une prise avec mise à la terre. N'utilisez que l'un des cordons d'alimentation prévus pour l'alimentation électrique locale (fiche femelle). Ne pas employer de rallonge !

Vérifiez la valeur sélectionnée pour la tension

Le Leica RM2245 peut être connecté à des réseaux électriques différents (en fonction de la tension et de la fréquence) ; il est toujours livré avec un jeu de câbles secteur.

Les nouveaux appareils sont réglés en usine sur une tension de 230 V, comme l'indique l'étiquette adhésive (**230 VOLT**) jaune placée sur le panneau arrière et couvrant l'interrupteur Marche/Arrêt et la prise d'alimentation électrique.

Avant de raccorder l'appareil à la tension secteur, il est impératif de vérifier si le réglage du sélecteur de tension correspond à la tension du réseau local !
Un mauvais réglage de ce sélecteur peut entraîner un grave endommagement de l'appareil !
Lors du réglage du sélecteur de tension, l'appareil ne doit pas être branché sur le secteur.

Contrôle du réglage de la tension (suite)

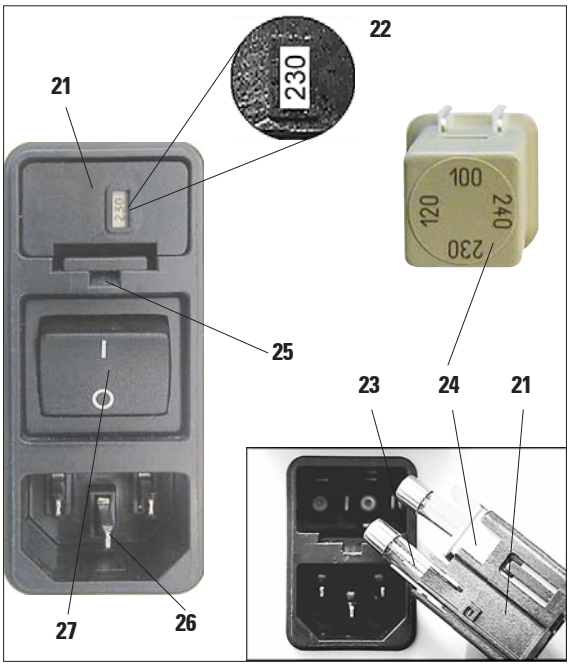


Fig. 10

Le sélecteur de tension se trouve au-dessus de l'interrupteur principal, à gauche sur le panneau arrière de l'appareil (fig. 10). La tension sélectionnée s'affiche dans la fenêtre (**22**).

- Insérez un petit tournevis dans l'évidement (**25**) et faites levier avec précaution pour soulever l'insert.
- Retirez le boîtier du sélecteur de tension (**21**), avec fusibles (**23**). Sortez le bloc (blanc) du sélecteur de tension (**24**) et réglez-le de sorte que la valeur correcte de la tension secteur locale s'affiche dans la fenêtre (**22**).
- Remettez en place le boîtier du sélecteur de tension, comportant le bloc et les fusibles, et appuyez légèrement vers l'intérieur jusqu'à l'enclenchement (vous entendez un déclic).

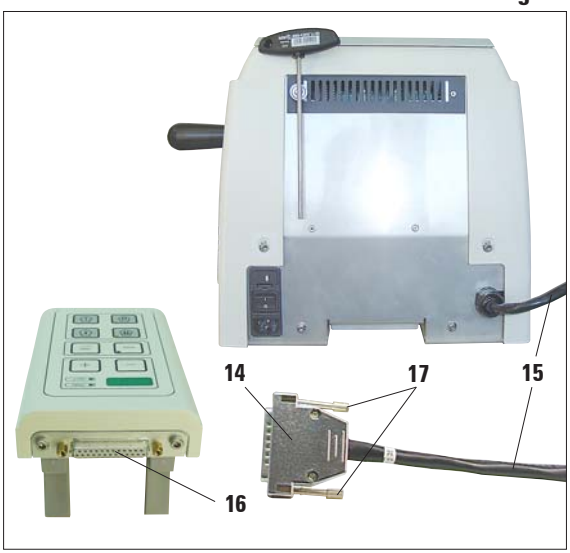


Fig. 11

Connexion du pupitre de commande

Le câble de connexion (**15**) du pupitre de commande est fixé au microtome. Cette connexion ne doit pas être supprimée.

- Branchez la fiche (**14**) du câble de connexion (**15**) sur le connecteur d'alimentation secteur (**16**) situé sur le panneau arrière du pupitre de commande.
- Pour fixer la fiche, serrez les deux vis (**17**).

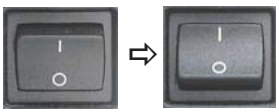
4.5 Mise sous tension

En cas de fortes différences de température et d'hygrométrie élevée, une condensation peut se former.
Dans ce cas, il convient d'attendre au moins 2 heures avant de mettre l'appareil sous tension afin que l'appareil puisse s'acclimater à la température ambiante !
En n'observant pas ce délai on s'exposerait à des dégâts sur l'appareil.

Branchement sur le secteur

- Avant de brancher le câble secteur, vérifiez que l'interrupteur principal (**27**) situé au dos de l'appareil est réglé sur "**O**" = **ARRÊT**.
- Le microtome est livré avec plusieurs câbles spécifiques de différentes régions géographiques. Vérifiez que le câble secteur utilisé est pourvu de la fiche qui convient à la prise de courant secteur.
- Branchez le câble secteur sur le connecteur d'alimentation secteur (**26**) et la fiche d'alimentation électrique sur la prise de courant secteur.

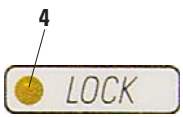
Lors de la mise sous tension de l'appareil avec l'interrupteur, il ne faut pas activer simultanément une touche du pupitre !



Mettez l'appareil sous tension en utilisant l'interrupteur principal à droite du panneau arrière.
La mise sous tension est signifiée par un signal acoustique.
L'appareil s'initialise très vite.

Puis, la version logicielle est indiquée sur l'afficheur à quatre chiffres. Cet affichage s'éteint au bout de 2 secondes environ ; "**0000**" s'affiche à la place. Après la mise sous tension, sur le pupitre de commande et le champ d'affichage du microtome, les afficheurs et les DEL de toutes les fonctions activées sont éclairés.

Sur l'afficheur à DEL à trois chiffres, la valeur réglée en dernier pour l'épaisseur de coupe (ou l'épaisseur de dégrossissage) s'affiche selon le réglage activé en dernier. Cela se produit simultanément sur le pupitre de commande et le microtome. La DEL du mode actif (ici, l'épaisseur de coupe) est allumée et verte.

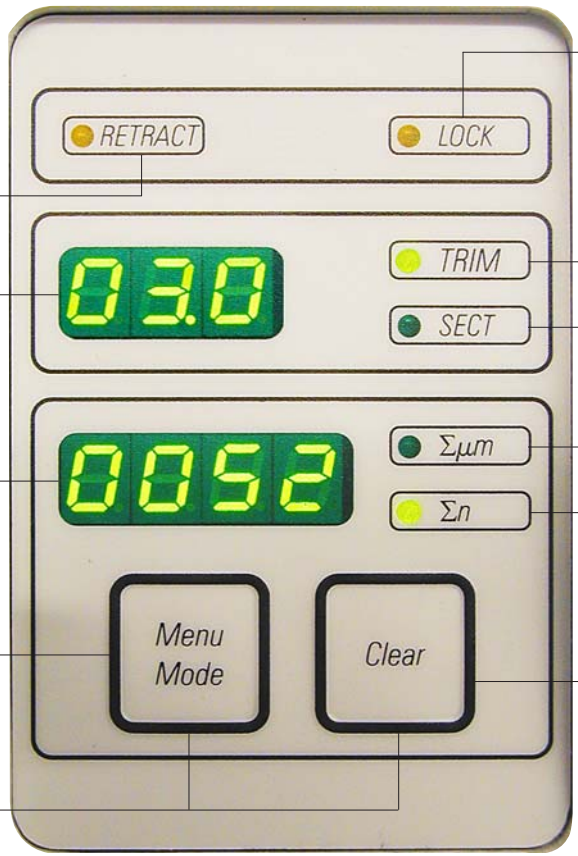


Si la DEL jaune du champ **LOCK** (**4**) s'allume sur le tableau de commande, cela signifie que le blocage mécanique du volant ou le frein du volant (pos. 3 de la fig. 3) est activé.
Le démarrage de l'appareil est impossible tant que cette DEL est allumée.

5.1 Description des éléments de commande et de leur fonction

Les fonctions de commande du microtome sont réparties entre le pupitre de commande et un afficheur du microtome.
Le champ de commande de l'appareil renseigne sur l'état de fonctionnement actuel et divers réglages.
Toutes les fonctions de commande sont centralisées sur le pupitre de commande séparé. Les touches et les affichages sont classés de façon visible par groupes de fonctions.

5.1.1 Tableau de commande de l'appareil



DEL - RETRACT
Elle s'allume pendant la rétraction du spécimen.

Afficheur à trois chiffres pour l'affichage de l'épaisseur de coupe/ dégrossissage.

Afficheur à quatre chiffres du compteur de coupes.

Touche MENU MODE
Commute entre la somme des épaisseurs de coupe et le compteur de coupes.

MENU MODE + CLEAR
Une pression simultanée des deux touches permet de passer au réglage de la valeur de rétraction.

DEL LOCK
Elle s'allume quand le blocage du volant est activé.

DEL verte
Elle s'allume quand le mode Dégrossissage est activé.

DEL verte
Elle s'allume quand le mode Découpe est activé.

DEL verte
Somme des épaisseurs de coupe ; elle indique la somme de toutes les coupes.

DEL verte
Le compteur de coupes indique le nombre total de coupes effectuées.

Touche CLEAR
remet à zéro le compteur de coupes et la somme des épaisseurs de coupes.

Fig. 12

5.1.2 Pupitre de commande

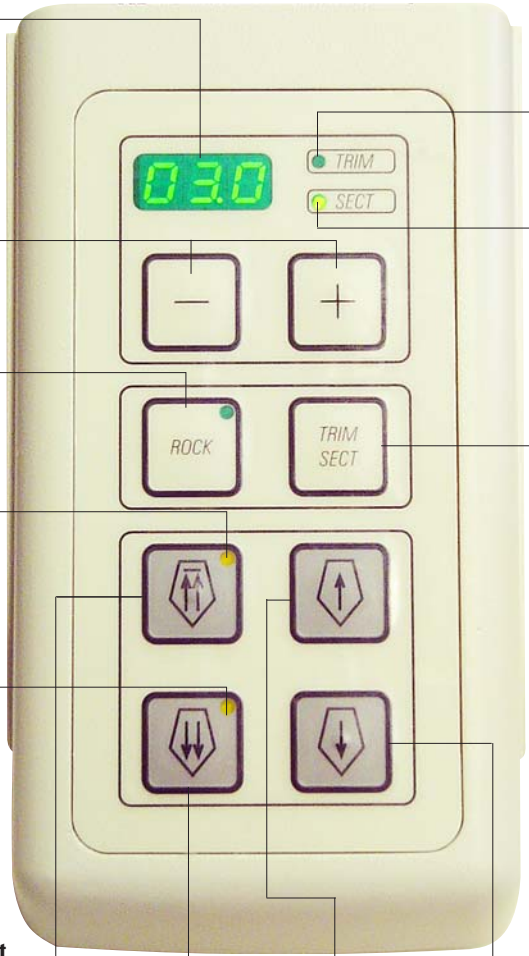
Afficheur à trois chiffres pour l'affichage de l'épaisseur de coupe/dégrossissage.

Touches de réglage de l'épaisseur de coupe/dégrossissage.

Touche d'activation et de désactivation du mode pendulaire (Rocking).

DEL jaune clignote en cas de mouvement approximatif vers l'arrière ; est allumée en continu quand la position arrière de fin de course est atteinte.

DEL jaune clignote en cas de mouvement approximatif vers l'avant ; est allumée en continu quand la position avant de fin de course est atteinte.



DEL TRIM (verte) Elle s'allume quand le mode Dégrossissage est activé.

DEL SECT (verte) Elle s'allume quand le mode Découpe est activé.

Touche TRIM/SECT commutation entre le mode Découpe et le mode Dégrossissage.

Touches de mouvement approximatif				
En mode Dégrossissage :	**Mouvement approximatif vers l'arrière rapide**	**Mouvement approximatif vers l'avant rapide**	**Mouvement approximatif vers l'avant lent**	**Mouvement approximatif vers l'arrière lent**
En mode de découpe :	**Pas (Step) multiple vers l'arrière**	**Pas (Step) multiple vers l'avant**	**Pas (Step) unique vers l'avant**	**Pas (Step) unique vers l'arrière**

Fig. 13

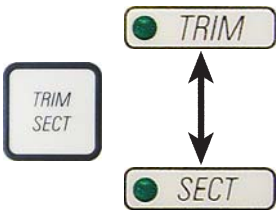
5.1.3 Éléments d'affichage et de commutation

Fig. 14

Afficheur à trois chiffres

Cet afficheur figure sur l'appareil et le pupitre de commande.
Quand la DEL **SECT** est allumée, l'afficheur indique l'épaisseur de coupe réglée (en µm).
Quand la DEL **TRIM** est allumée, l'afficheur indique l'épaisseur de dégrossissage sélectionnée (en µm).

Sélection des modes Découpe et Dégrossissage



Appuyez sur la touche **TRIM SECT** pour commuter entre le mode Découpe et le mode Dégrossissage. L'affichage change selon que la touche **SECT** ou la touche **TRIM** est appuyée.
L'afficheur **SECT** indique toujours l'épaisseur de coupe dans la plage de 0,50 à 100,0 µm et l'afficheur **TRIM** indique l'épaisseur de dégrossissage dans la plage de 1,0 à 600 µm.

Réglage de l'épaisseur de coupe/dégrossissage

Le réglage s'effectue au moyen des touches [+] - [−] du pupitre de commande.

Plage de réglage de l'épaisseur de coupe : 0,50 à 100 µm

Valeurs réglées :	de 0,5 µm à 5,0 µm	par pas de 0,5 µm
	de 5,0 à 20,0 µm	par pas de 1,0 µm
	de 20,0 à 60,0 µm	par pas de 5,0 µm
	de 60,0 à 100,0 µm	par pas de 10,0 µm

Plage de réglage de l'épaisseur de dégrossissage : 1 à 600 µm

Valeurs réglées :	de 1,0 à 10,0 µm	par pas de 1,0 µm,
	de 10,0 à 20,0 µm	par pas de 2,0 µm
	de 20,0 à 50,0 µm	par pas de 5,0 µm
	de 50,0 à 100,0 µm	par pas de 10,0 µm
	de 100,0 à 600,0 µm	par pas de 50,0 µm

Fonctions de mouvement approximatif

Le mouvement approximatif électrique, à deux vitesses, sert à déplacer rapidement le spécimen pour le rapprocher ou l'éloigner du couteau.
L'activation des touches à la double flèche permet d'atteindre la vitesse de 900 µm/s ; l'activation des touches à la flèche unique permet d'atteindre la vitesse de 300 µm/s. En mode Découpe, la fonction du mouvement approximatif propose un mouvement par pas définis (fonction **STEP**) et un mouvement continu de la préparation. L'appareil de la livraison standard est équipé du mouvement continu.

Mode Découpe

Fonctions des touches dans le mode de STEP

Pas (Step) multiple vers l'arrière

Pas (Step) unique vers l'arrière

Pas (Step) multiple vers l'avant

Pas (Step) unique vers l'avant

En mode Découpe, l'utilisateur a le choix entre un mouvement continu et un mouvement pas à pas (fonction STEP).

Dans le cas du mouvement continu, la fonction des touches de mouvement approximatif est la même qu'en mode de précision. La fonction **STEP** sert à rapprocher l'échantillon à la lame par étapes successives.

Activer la fonction **STEP** :

- Allumez l'appareil et appuyez en même temps sur le bouton [+] de l'unité de commande. (Pour désactiver la fonction, procédez de la même manière mais appuyez sur le bouton [–]). Pendant l'initialisation de l'appareil, appuyez sur le bouton [+] jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel disparaisse de l'écran (vérifiez qu'il s'agit du numéro de version 2.1).

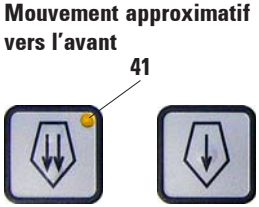
Cette propriété n'est disponible qu'en mode Découpe, dans la nouvelle version logicielle (2.1) et celles qui s'ensuivront. Si la version de votre logiciel est antérieure à 2.1, veuillez contacter le service technique de Leica.

- Appuyez sur la touche **TRIM/SECT** et sélectionnez le mode Découpe (la DEL **SECT** s'allume).
- Quand vous appuyez sur les touches (fléchées) de mouvement approximatif lent, le mouvement est toujours une approche par pas défini (**STEP**) ayant la valeur indiquée sur l'afficheur dans la direction souhaitée (pas unique).
- En cas de brève activation des touches pour le mouvement approximatif et rapide, il y a également un pas unique dans la direction souhaitée.
- En cas de longue activation des touches pour le mouvement approximatif et rapide, le déplacement a lieu tant que dure la pression sur la touche (pas multiple).

Mode Dégrossissage

Mouvement approximatif vers l'arrière

Mouvement approximatif vers l'avant



En mode Dégrossissage, les touches du mouvement approximatif déclenchent un déplacement continu tant que la touche est activée. La touche du déplacement arrière rapide possède une fonction de pause.

- Pour démarrer le déplacement arrière rapide (à partir du couteau), appuyez sur la touche .
  Après activation de la touche , le déplacement de la tête de l'objet s'effectue jusqu'à ce que la position arrière de fin de course soit atteinte.
- Pour arrêter le mouvement, appuyez sur l'une des quatre touches de mouvement approximatif.
- La DEL jaune (**40**) de la touche clignote tant que la tête de l'objet se déplace ; elle est allumée en continu quand la position arrière de fin de course soit atteinte.
- Pour démarrer le lent mouvement de recul, appuyez sur la touche associée. Le mouvement n'a lieu que si la touche est enfoncée.
- Pour démarrer le mouvement rapide ou lent vers l'avant, appuyez sur la touche correspondante. Le mouvement a lieu tant que la touche est enfoncée.
- Pendant le mouvement vers l'avant, la DEL jaune de la touche clignote (**41**). Quand la position avant de fin de course est atteinte, un signal acoustique retentit et la DEL est allumée en continu.

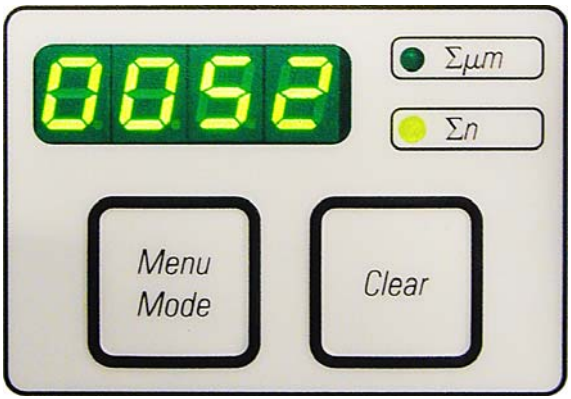


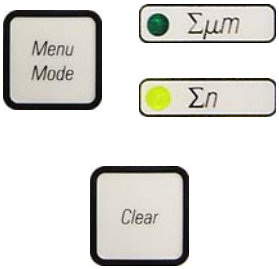
Fig. 15

Afficheur à quatre chiffres de l'appareil

L'afficheur à quatre chiffres est commutable.

Quand la DEL **Σ µm** est allumée, l'afficheur indique (en µm) la somme des épaisseurs de toutes les coupes réalisées depuis la mise en marche (somme des épaisseurs de coupe).

Quand la DEL **Σ n** est allumée, l'afficheur indique le nombre de coupes réalisées.



- Après commutation de l'affichage, appuyez sur **MENU MODE** jusqu'à ce que la DEL du mode d'affichage souhaité soit allumée.
- Pour remettre à zéro la somme des épaisseurs de coupe ou le nombre de coupes, appuyez sur **CLEAR**.
- Seule la valeur affichée est remise à zéro.

ATTENTION !
En cas de mise hors tension de l'appareil au moyen de l'interrupteur principal, les deux valeurs (somme des épaisseurs de coupe et nombre de coupes) sont effacées.

Rétraction du spécimen

Pour ménager le couteau et le spécimen, le spécimen est amené pendant le retour à la position de départ haute, loin du couteau.

La rétraction peut être réglée entre 5 et 100 µm par pas de 5 µm. La rétraction du spécimen est réglée en usine sur 10 µm.

En cas de besoin, il est possible de désactiver la rétraction de l'échantillon.

Le réglage est maintenu après la mise hors tension de l'appareil.

Réglage de la rétraction

- Pour appeler le réglage de la rétraction, appuyez simultanément sur les touches **MENU MODE** et **CLEAR**.

- Les **trois chiffres** du réglage actuel (par exemple "**025**" = 25 µm) sont indiqués dans l'afficheur à quatre chiffres.

- Sélectionnez la valeur de la rétraction souhaitée.
  La valeur de la rétraction peut être modifiée au moyen des touches + - − du pupitre de commande, par pas de 5 µm, jusqu'à une valeur maximale de 100 µm.

- Pour quitter le réglage de la rétraction, appuyez sur **MENU MODE**.
  Un mouvement de rétraction correspondant au nouveau réglage s'effectue après chaque coupe.

- Quand le spécimen est rétracté, la DEL jaune (**4**) de l'afficheur **RETRACT** s'allume sur l'appareil.

Désactivation de la rétraction de l'échantillon

- Pour appeler le réglage de la rétraction, appuyez simultanément sur les touches **MENU MODE** et **CLEAR**.

- Appuyez à plusieurs reprises sur la touche − du pupitre jusqu'à ce que "**OFF**" s'affiche.

- Pour quitter le réglage de la rétraction, appuyez sur **MENU MODE**.
  Quand la rétraction est désactivée, plus aucun retrait du spécimen n'a lieu.

La DEL jaune (**4**) de l'afficheur **RETRACT** n'est pas allumée.

Message relatif au parcours résiduel

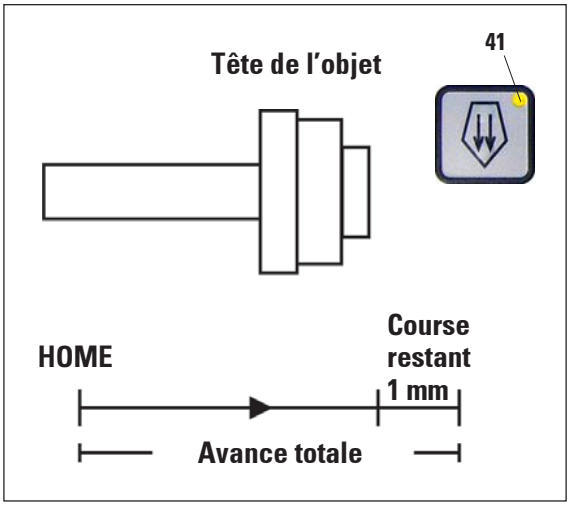


Fig. 16

Le message optique et acoustique relatif au parcours résiduel informe l'utilisateur lors du dégrossissage et de la découpe qu'il reste encore 1 mm jusqu'à la position avant de fin de course.

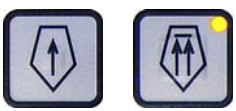
La DEL jaune (**41**) de la touche **MOUV. APPROX.** s'allume au début du parcours résiduel.

De plus, un signal sonore retentit pendant 2 secondes environ.

À partir de ce point, il reste un parcours résiduel d'1 mm environ.

Dans cette zone de parcours résiduel, il n'est plus possible d'utiliser les touches du mouvement approximatif pour faire avancer l'objet jusqu'au couteau.

- On peut continuer à travailler.
  La DEL jaune (**41**) de la touche **MOUV. APPROX.** est allumée (fig. 16).
- Quand la position finale avant est atteinte, il n'y a plus aucune avance et donc plus de coupe.



- Pour poursuivre le traitement, amenez le spécimen en position arrière de fin de course (**HOME**) en activant la touche de mouvement approximatif correspondante et continuez à découper.

ATTENTION !
À cet effet, il faut passer en mode Dégrossissage avec la touche TRIM/SECT, sinon l'utilisation du mouvement approximatif n'est plus possible.

Si la tête de l'objet est dans la zone de parcours résiduel lors de la mise sous tension de l'appareil, un signal acoustique retentit après l'affichage de la version logicielle.

- Pour poursuivre le traitement, il faut faire reculer l'échantillon au moyen des touches du mouvement approximatif (réglez le mode Dégrossissage !).
- Il est impossible d'utiliser la fonction **STEP** dans la zone du parcours résiduel.

Support de porte-échantillon orientable

Le dispositif de serrage rapide du support de porte-échantillon orientable peut recevoir toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires.

L'orientation de l'objet permet de corriger aisément la position de la surface de l'échantillon un fois l'échantillon monté.

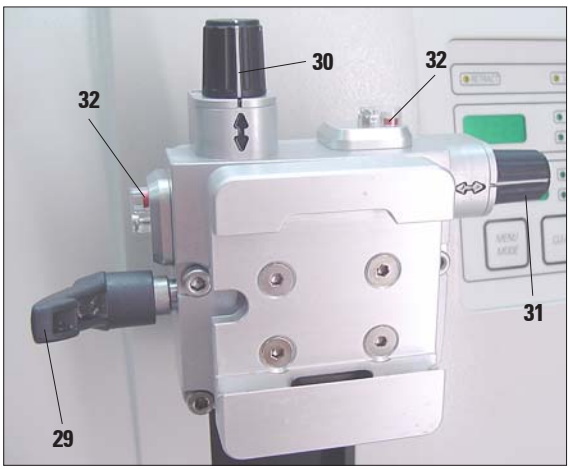


Fig. 17

Affichage de la position zéro

Pour un meilleur affichage de la position zéro, l'orientation a deux indicateurs rouges (**32**).

Quand les deux indicateurs sont visibles et que les deux vis de réglage sont simultanément en position zéro (point d'enclenchement, repère blanc sur "↕"), l'échantillon est en position zéro

Avec la grande pince à objet standard (50 x 55 mm) il n'est pas possible d'utiliser complètement l'angle d'orientation de 8° dans le sens N-S.
On ne dispose dans ce cas que d'un angle de 4°.

Le support de porte-échantillon orientable peut être remplacé par un support non orientable (accessoire en option).

Orientation de l'échantillon

Ne jamais procéder à l'orientation de l'objet en phase de rétraction !
Avant la coupe suivante, l'objet avancera en effet de la valeur de rétraction PLUS l'épaisseur de coupe sélectionnée. Il y aurait donc risque de heurt entre objet et couteau !

- Amenez la tête de l'objet en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Pour desserrer le levier d'excentrique (**29**), tournez-le vers l'avant.
- Orientez l'échantillon dans le sens N-S à l'aide de la vis de réglage (**30**), dans le sens E-O à l'aide de la vis de réglage (**31**).

  Chaque rotation de la vis incline l'échantillon de 2°. Au total, 4 rotations sont possibles dans chaque sens, ce qui correspond à 8°. La précision est de ±0,5°.

  Pour faciliter l'estimation, il y a sur le manche un repère blanc et un point d'enclenchement détectable à la rotation.
- Pour bloquer le levier d'excentrique (**29**), tournez-le en sens inverse.

Fig. 18

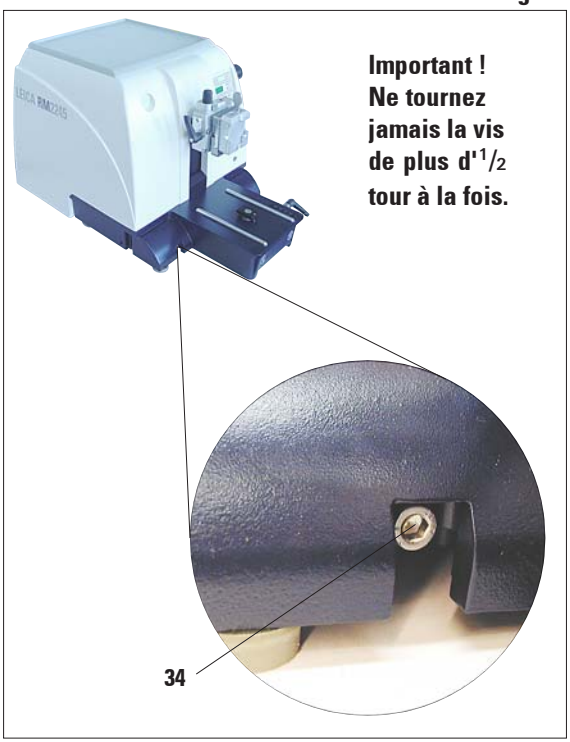


Fig. 19

Ajustage fin de la compensation des forces

Au cas où un autre accessoire d'un poids différent serait monté sur la tête de l'objet (**33**), il est indispensable de vérifier si un nouvel ajustage de la compensation des forces est nécessaire.

Vérification que le réglage est correct :

- Montez le nouvel accessoire et serrez l'échantillon.
- En tournant le volant, placez la tête de l'objet à mi-hauteur de la course verticale (fig. 18).

Si la tête de l'objet reste en position, le réglage est correct.

Si la tête de l'objet bouge (s'élève ou s'abaisse), il est nécessaire de procéder à un ajustage fin.

Sans ajustage de la compensation des forces, il y a un risque de blessure lors du fonctionnement de l'appareil.

La procédure d'ajustage est la suivante : enlevez le bac des résidus de coupe (situé sous le socle du microtome) et serrez la vis (**34**). Utilisez la clef à six pans creux de 5 mm (munie d'un manche !) fournie.

- Si la tête de l'objet **s'abaisse**, tournez la vis d'environ 1/2 tour **dans le sens des aiguilles d'une montre**.
- Si la tête de l'objet **s'élève**, tournez la vis (**34**) d'environ 1/2 tour **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**.
- Poursuivez la procédure jusqu'à ce que la tête de l'objet reste stable.

5.2 Montage du porte-couteau

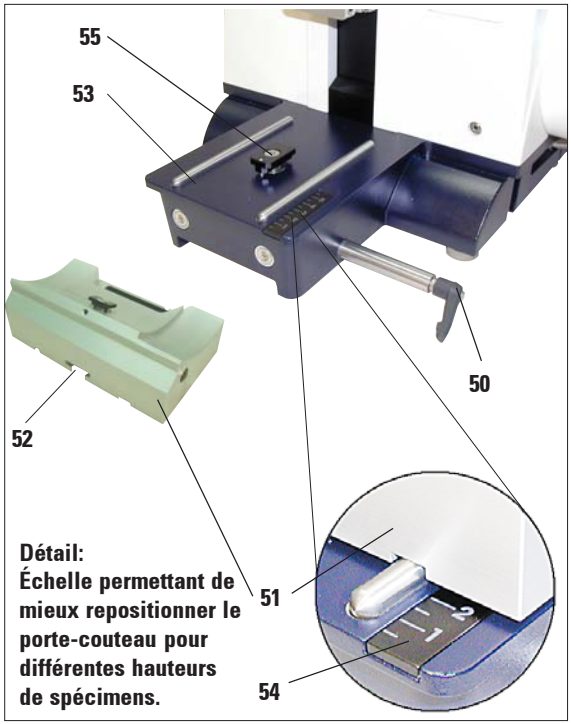


Fig. 20

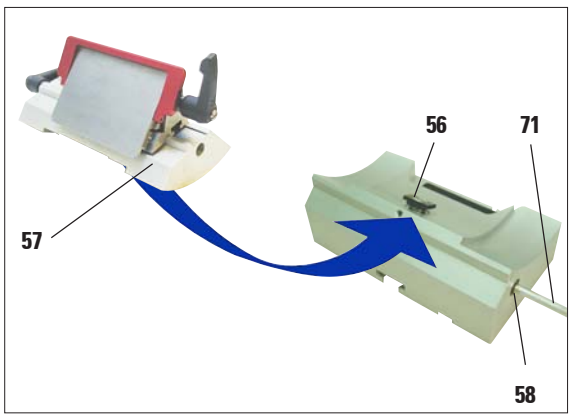


Fig. 21

Montage de l'embase de porte-couteau

- Pour desserrer le levier de serrage (**50**), tournez-le dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Introduisez l'embase de porte-couteau (**51**), l'encoche (**52**) étant en bas, dans la pièce en T (**55**) du socle du microtome (**53**).
- Pour bloquer l'embase de porte-couteau, tournez le levier de serrage (**50**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

L'embase de porte-couteau (**51**) peut se déplacer d'avant en arrière sur le socle du microtome. Cela permet de positionner le porte-couteau pour la découpe de façon optimale par rapport au spécimen.

Du côté droit du socle du microtome, il y a une échelle (**54**). Elle permet de positionner plus vite et mieux le porte-couteau par rapport au spécimen en cas d'utilisation de combinaisons différentes d'échantillons standard et de porte-échantillons. Le bord arrière de l'embase de porte-couteau (**51**) sert de référence par rapport à l'échelle.

Montage du porte-couteau

- Desserrez la vis (**58**) avec la clef à six pans creux de 4 mm (**71**) jusqu'à ce que vous puissiez bouger le porte-couteau (**57**).
- L'encoche du porte-couteau étant en bas, placez-le (**57**) sur la pièce en T (**56**) de l'embase de porte-couteau (**51**).
- Pour le fixer, serrez la vis (**58**).

5.3 Montage de l'élément de serrage de cassette universel

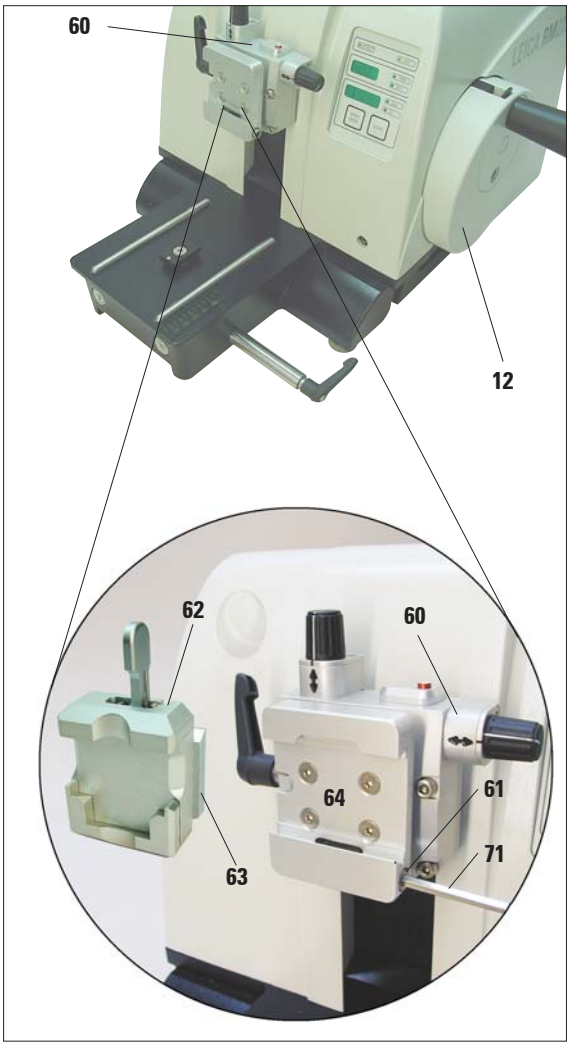


Fig. 22

Le support de porte-objet existe en deux versions : avec et sans orientation de l'objet ; on peut monter indifféremment l'une ou l'autre version sur le microtome.
L'orientation de l'objet permet de corriger aisément la position de la surface de l'échantillon un fois l'échantillon monté.

Toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires peuvent se monter dans le système de serrage rapide (**64**) (voir à ce sujet le chapitre 6 "Accessoires en option").

Procédez de la manière suivante :

- En tournant le volant (**12**), amenez la tête de l'objet (**60**) en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Pour desserrer la vis (**61**) du système de serrage (**64**), tournez-la dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec une clef mâle à six pans creux de 4 mm (**71**).
- Faites glisser le guidage (**63**) de l'élément de serrage de cassette universel (**62**) dans le système de serrage rapide (**64**) à partir de la gauche et jusqu'à la butée.
- Pour bloquer la pince à cassette, tournez la vis (**61**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.

Du fait que toutes les pinces à objet disponibles en tant qu'accessoires ont au dos le même guidage, la mise en place s'effectue de la même façon que pour la pince à cassette universelle.

5.4 Réglage de l'angle de dégagement

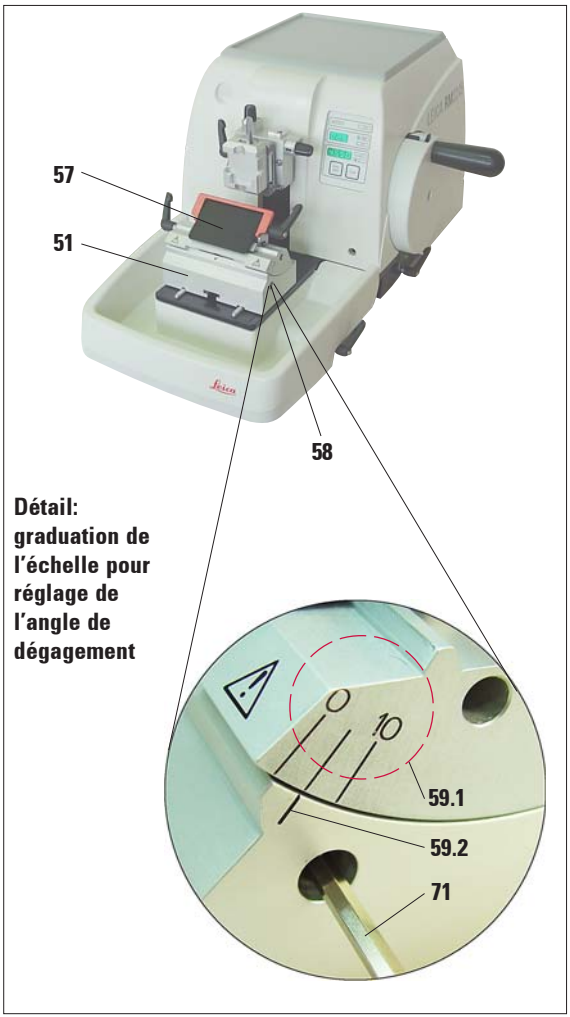


Fig. 23

- Les repères (0°, 5°, 10°) pour le réglage de l'angle de dégagement (**59.1**) se trouvent sur la droite du porte-couteau (**57**).

- On trouve également sur le côté droit de l'embase de porte-couteau (**51**) un trait de référence (**59.2**) permettant de repérer l'angle de dégagement choisi.

- Desserrez la vis (**58**) avec la clef à six pans creux de 4 mm (**71**) jusqu'à ce que vous puissiez bouger le porte-couteau (**57**).

- Déplacez le porte-couteau de manière à ce que le trait correspondant au réglage souhaité se trouve en regard du trait de référence de l'embase.

  Exemple :
  La figure détaillée présente un angle de dégagement de 5°.

Le réglage recommandé pour l'angle de dégagement du porte-couteau E est d'environ 5°.

- Maintenez le porte-couteau dans cette position et serrez la vis (**58**).

5.5 Fixation de l'échantillon

Fixez toujours l'échantillon et ENSUITE le couteau ou la lame. Avant toute manipulation du couteau ou de la lame et de l'échantillon, pour changer d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !

- Faites tourner le volant pour amener la pince à objet à la position la plus haute.
- Pour que le blocage du volant soit activé, il faut que le manche soit encliqueté et que le frein soit activé.
- Introduisez l'échantillon dans la pince.

La fixation de l'échantillon dans les différents porte-échantillons et pinces est décrite en détail au chapitre 6 "Accessoires en option".

5.6 Montage du couteau / d'une lame jetable

Attention lorsque vous manipulez des couteaux ou des lames. Le tranchant extrêmement coupant est très dangereux !

- Introduisez le couteau ou la lame avec précaution dans le porte-couteau et bloquez-le.
- Il est impératif que la lame soit parallèle au bord supérieur de la plaque de pression.
  (Voir à ce sujet chapitre 6.2.2, fig. 36)

La fixation du couteau ou de la lame sur les divers porte-couteaux est décrite en détail au chapitre 6 "Accessoires en option".

5.7 Découpe de l'échantillon (dégrossissage)

- Sélectionnez le mode Dégrossissage avec la touche **TRIM/SECT**.
- Réglez l'épaisseur de dégrossissage/coupe souhaitée.
- Désactivez le blocage du volant et desserrez le frein.

- Amenez le spécimen jusqu'au couteau ou la lame au moyen des touches de mouvement approximatif du mode **TRIM**.

- Dégrossissez le spécimen en tournant le volant
  ou
- Appuyez sur la touche **ROCK** (la DEL (**41**) de la touche s'allume) et sélectionnez le mode **ROCK**.
  Découpez l'échantillon en tournant le volant dans l'un ou l'autre sens.
- Quittez le dégrossissage lorsque le spécimen est au niveau voulu.

5.8 Découpe

Tournez toujours le volant sans à-coups dans le sens des aiguilles d'une montre, sinon le frein ne fonctionnerait pas correctement. La vitesse de rotation du volant doit être adaptée à la dureté de l'échantillon. Quand les échantillons sont durs, il faut travailler lentement.

Lors de la découpe, utilisez toujours un endroit du tranchant n'ayant pas servi au dégrossissage.

- Faites glisser la lame ou le couteau dans le porte-couteau. En cas d'utilisation du porte-couteau E à déplacement latéral, il suffit de déplacer le porte-couteau latéralement.

- Sélectionnez le mode Découpe au moyen de la touche **TRIM/SECT**.
- Réglez l'épaisseur de coupe souhaitée ou bien vérifiez la valeur réglée.
- Sélectionnez le mode de découpe classique ou le mode **ROCK**.

- Pour la découpe, tournez le volant de manière homogène dans le sens des aiguilles d'une montre ou passez en mode **ROCK** et alternez le sens de rotation du volant.
- Prenez les coupes et préparez-les.

5.9 Changement de spécimen, interruption du travail

Avant toute manipulation du couteau et de la tête de l'objet, avant tout changement d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !

- Amenez l'échantillon en position de fin de course haute et activez le blocage mécanique du volant.
- Recouvrez le tranchant à l'aide du protège-doigts.
- Sortez l'échantillon de la pince ; le cas échéant, mettez en place un nouvel échantillon.
- Avant la découpe d'un nouveau spécimen, faites reculer la tête de l'objet jusqu'à la position arrière de fin de course.

5.10 Fin du travail quotidien

- En tournant le volant, amenez l'échantillon en position de fin de course haute et activez le blocage mécanique du volant.

Avant de démonter un porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau/la lame.
Remettez toujours les couteaux que vous n'utilisez pas dans leur coffret !
Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !

- Sortez la lame du porte-couteau et glissez-la dans la fente du fond de distributeur ou bien sortez le couteau du porte-couteau et rangez-le dans son coffret.
- Sortez l'échantillon de la pince.
- Transportez les résidus de coupe dans le bac prévu à cet effet et videz-le.
- Mettez l'appareil hors tension en utilisant l'interrupteur principal.
- Nettoyez l'appareil (voir à cet effet le chapitre 8.1).

6.1 Installation du support de porte-échantillon

L'appareil de base est livré avec le support de porte-échantillon orientable ou non-orientable selon le type commandé. Ce support doit d'abord être installé. Toutes les pinces à objet disponibles comme accessoires peuvent être installées dans les deux supports de porte-échantillon. Avant d'installer le support de porte-échantillon, serrez le frein mécanique du volant !

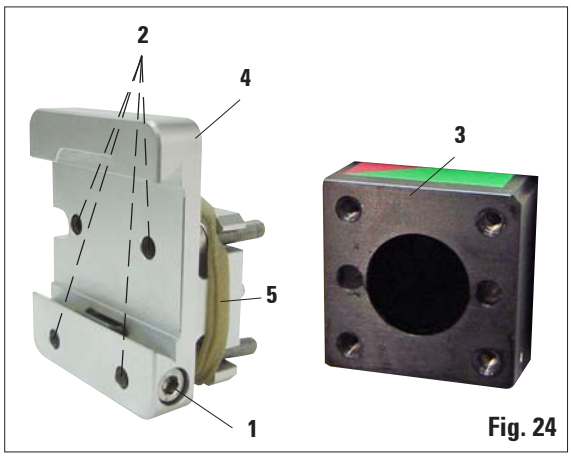


Fig. 24

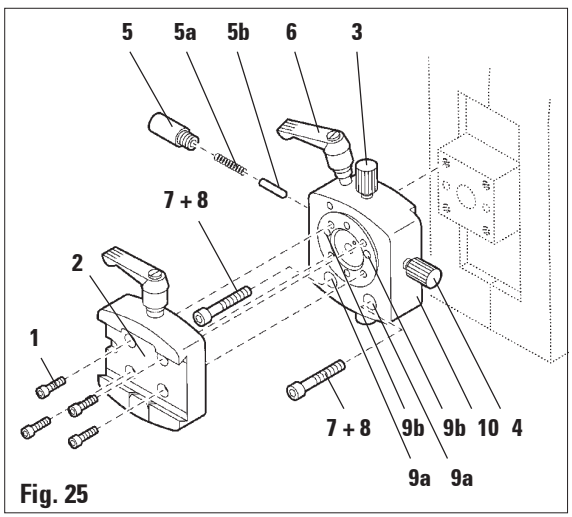


Fig. 25

- Pour finir, installez le logement à queue d'aronde (**2**) et fixez-le en vissant les 4 vis (**1**) à l'aide d'une clé de 3 mm.

6.1.1 Support de porte-échantillon non-orientable

- Vissez le support de porte-échantillon non-orientable (**4**) sur la tête de l'objet (**3**) :
  Retirez la vis (**1**), puis insérez le support de porte-échantillon (**4**) par l'avant sur la tête de l'objet (**3**) et serrez les vis (**2**) avec la clé pour vis à six pans creux de 3 mm.
  Insérez ensuite la vis (**1**) latéralement et serrez-la légèrement avec la clé pour vis à six pans creux de 4 mm.

Enlevez la bague en caoutchouc au plus tôt après le montage sur la tête de l'objet !

6.1.2 Support de porte-échantillon orientable

- Desserrez le boulon d'excentrique (**6**) en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Retirez complètement la pièce de pression (**5**) à l'aide d'un tournevis, ainsi que le ressort (**5a**) et le goujon (**5b**).
- Dévissez les vis de réglage (**3**) et (**4**).
- Posez le support de porte-échantillon orientable comme indiqué dans l'illustration.
- Insérez les vis (**7+8**) dans l'alésage (2 vis (**8**) sont accessibles par l'alésage (**9a**)) et vissez-les avec la même force à l'aide de la clé de 3 mm.
- Insérez le ressort (**5a**) et le goujon (**5b**) avec le côté aplati dans la pièce de pression (**5**). Vissez la pièce de pression complètement à l'aide d'un tournevis plat.
- Revissez les vis de réglage (**3+4**) complètement.

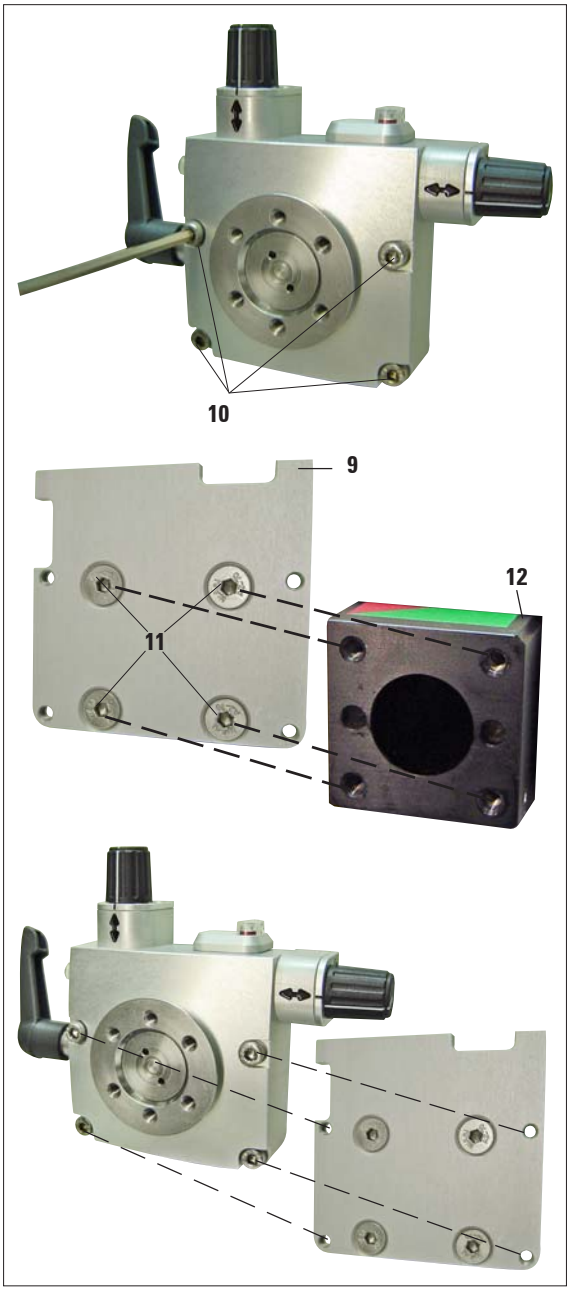


Fig. 26

6.1.3 Support de porte-échantillon orientable de précision

- Avant de pouvoir installer le support de porte-échantillon orientable de précision, desserrez les 4 vis (**10**) (clé de 3 mm) et enlevez le support avec précaution de la plaque (**9**).

- En utilisant les 4 vis (**11**) fournies et la clé de 3 mm, vissez solidement la plaque sur la tête de l'objet (**12**).

- A présent, vissez le support de porte-échantillon orientable de précision sur la tête d'objet en utilisant les 4 vis (**10**) et la clé de 3 mm.

Si vous n'utilisez pas le support de porte-échantillon orientable de précision, conservez-la soigneusement en même temps que la plaque et 4 vis (11) !

Fig. 27

6.1.4 Système de serrage rapide

Le système de serrage rapide est utilisé en guise de porte-échantillon. Il est prévu pour le support de porte-échantillon orientable de précision avec indicateurs du point de référence ou pour le support de porte-échantillon orientable.

- Vissez les 4 vis (**13**) dans les alésages A respectifs et serrez-les à l'aide de la clé de 2,5 mm.

6.2 Pinces à objet et inserts

Toutes les pinces à objet fournies à titre d'accessoires peuvent être utilisées aussi bien avec le support de porte-échantillon orientable qu'avec le support non orientable.

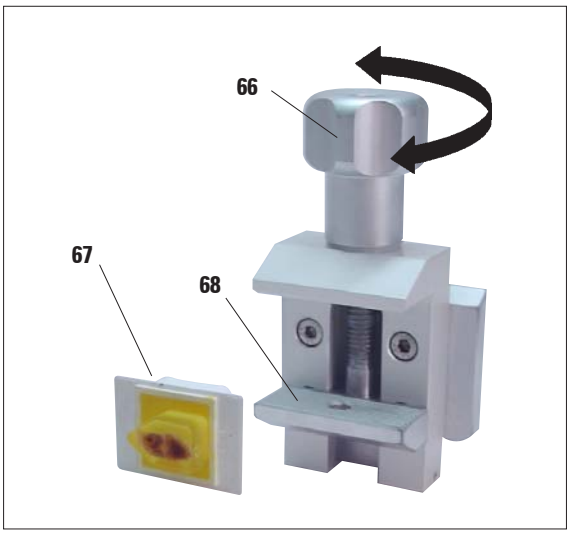


Fig. 28

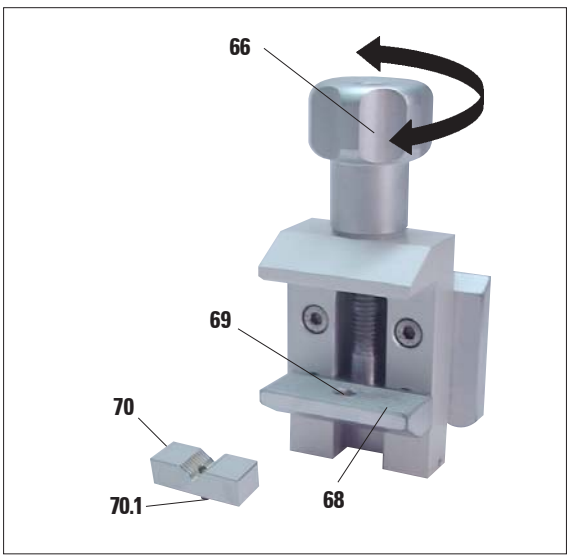


Fig. 29

6.2.1 Pince à objet standard

La pince à objet standard existe en deux tailles : 40 x 40 mm et 50 x 55 mm.
Les blocs rectangulaires se placent directement dans la pince. On peut également utiliser cette pince pour maintenir les pinces à feuilles.

- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour faire descendre le mors mobile (**68**).
- Placez l'échantillon (**67**) dans la position voulue.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire remonter le mors mobile jusqu'à ce que l'échantillon soit maintenu fermement.

6.2.2 Cale en V

La cale en V (**70**) se monte sur le mors mobile (inférieur) de la pince à objet standard.
On l'utilise pour le serrage d'objets cylindriques.

- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour faire descendre le mors mobile (**68**).
- Introduisez le goujon (**70.1**) de la cale en V (**70**) dans le trou (**69**) du mors inférieur (**68**).
- Placez l'échantillon dans la position voulue.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre pour faire remonter le mors mobile jusqu'à ce que l'échantillon soit maintenu fermement.

6.2.3 Pince à feuille type 1

La pince à feuille type 1 sert à fixer les feuilles très petites et très minces et les blocs plats. Elle se place dans la pince à objet standard.

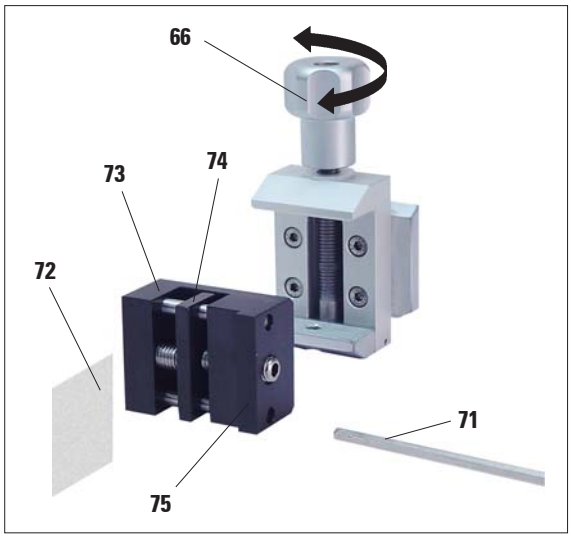


Abb. 30

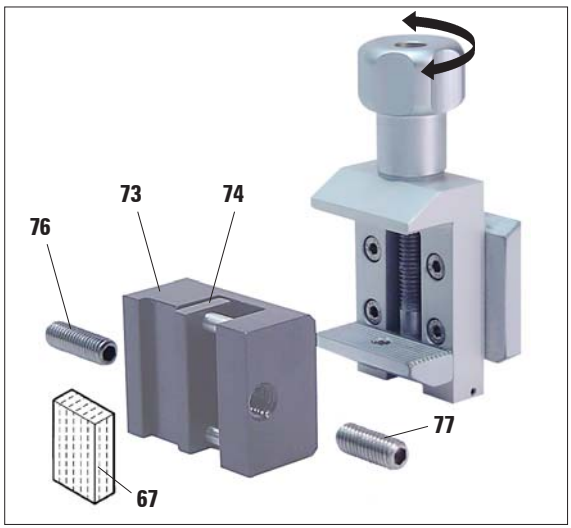


Abb. 31

Pour fixer une feuille :

- Déplacez le mors mobile (**74**) vers la droite en tournant la tige filetée à l'aide d'une clef mâle coudée de 4 mm (**71**).
- Placez la feuille (**72**) entre le mors mobile (**74**) et le mors fixe (**73**).
- Pour fixer la feuille, déplacez le mors mobile **(74)** en direction du mors fixe **(73)** à l'aide de la clé coudée pour vis à six pans creux.
- Introduisez la pince à feuille (**75**) dans la pince à objet standard dans la position représentée ci-contre.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pince à feuille soit maintenue fermement.

Pour fixer un bloc plat

Pour fixer les blocs plats, on remplace la tige filetée longue (**76**) par la tige filetée courte (**77**) fournie avec la pince.

- Dévissez vers la gauche la longue tige filetée (**76**) avec une clef mâle coudée pour vis à six pans creux de 4 mm (**71**).
- Vissez la tige filetée courte **(77)** dans le trou.
- Introduisez l'échantillon (**67**) entre le mors mobile (**74**) et le mors fixe (**73**).
- Pour fixer l'échantillon, déplacez le mors mobile (**74**) en direction du mors fixe (**73**) en serrant la tige filetée (**77**).
- Introduisez la pince à feuille dans la pince à objet standard dans la position représentée ci-contre.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pince à feuille soit maintenue fermement.

6.2.4 Pince à feuille type 2

La pince à feuille type 2 sert à fixer les rubans.
Elle se place dans la pince à objet standard.

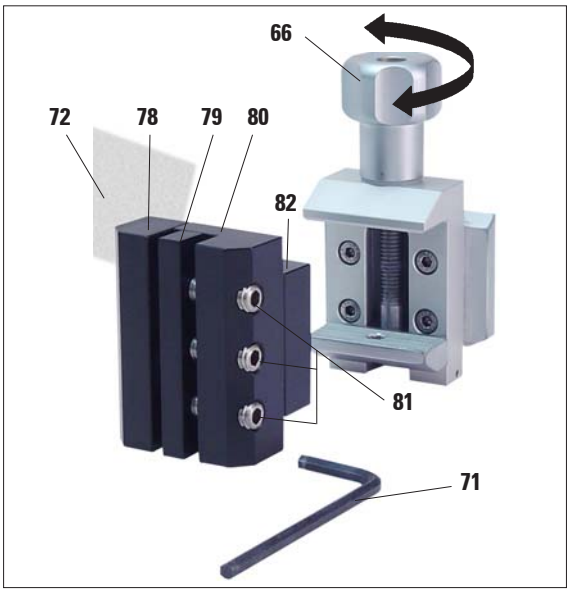
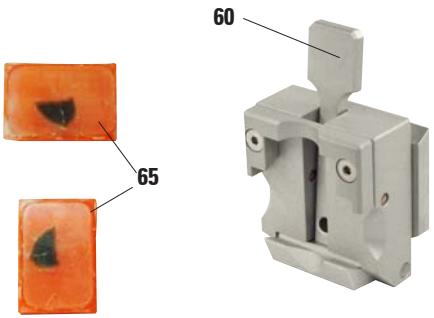


Fig. 32

- Pour ouvrir les mors (**78**) et (**79**), dévissez légèrement les trois vis (**81**) à l'aide d'une clef mâle coudée de 4 mm (**71**).
- Introduisez le ruban (**72**) par l'arrière entre le mors mobile (**79**) et le mors fixe (**78**).
- Pour fixer le ruban, vissez d'abord la vis médiane puis les deux autres vis **(81)** à l'aide de la clef (**71**).
- Introduisez alors la pince à feuille (**82**) dans la pince à objet standard de manière à ce que la surface inclinée (**80**) de la partie arrière se trouve sur la droite ou sur la gauche.
- Tournez la vis moletée (**66**) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pince à feuille soit maintenue fermement.

6.2.5 Pince à cassette universelle

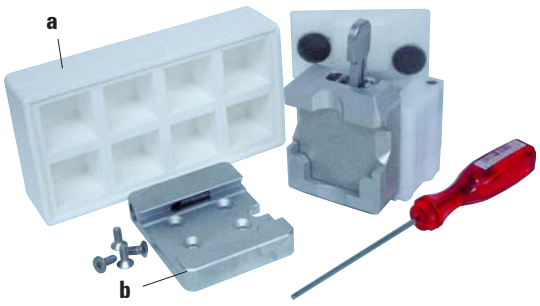


N° de commande 0502 37999 Fig. 33

Les pinces à cassette universelle (UKK) permettent de fixer toutes les cassettes courantes dans le sens horizontal ou vertical.

- Tirez le levier (**60**) vers l'avant.
- Placez la cassette (**65**) dans le sens horizontal ou vertical.
- Pour bloquer la cassette, relâchez le levier (**60**).

Pince à cassette universelle, refroidie avec de la glace



N° de commande 0502 37793 Fig. 34

Utilisez la pince à cassette universelle refroidie avec de la glace uniquement avec le logement de porte-échantillon non orientable !

- Pour faire les glaçons, vous pouvez utiliser le moule Paraflex (**a**) fourni.
- Système de serrage rapide (**b**), voir la page 45.

6.2.6 Pince à cassette Super Mega

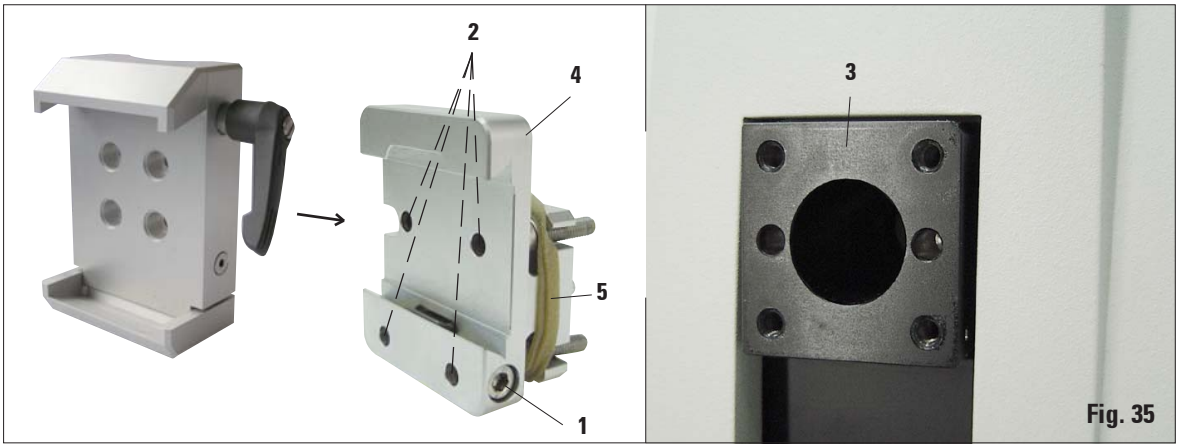


Fig. 35

Installation de la pince à cassette Super Mega

La pince à cassette Super Mega est utilisée préférentiellement avec le support de porte-échantillon non-orientable.
Procédez de la manière suivante :

Enlevez la bague en caoutchouc (5) au plus tôt après l'installation sur la tête de l'objet !

- Vissez le support de porte-échantillon non-orientable (**4**) sur la tête de l'objet (**3**) :
  Retirez la vis (**1**), puis insérez le support de porte-échantillon (**4**) par l'avant sur la tête de l'objet (**3**) et serrez les vis (**2**) avec la clé pour vis à six pans creux de 3 mm.

  Insérez ensuite la vis (**1**) latéralement et serrez-la légèrement avec la clé pour vis à six pans creux de 4 mm.
- Faites glisser la pince à cassette Super Mega dans la glissière à queue d'aronde par le côté gauche du support non-orientable, et serrez la vis (**1**).

Lorsque le support de porte-échantillon orientable est utilisé avec l'embase de porte-couteau rigide, l'orientation doit être en position zéro (0) et le couvercle de l'éclairage par le bas doit être dévissé. (Collision si ces instructions ne sont pas respectées !)

Ne JAMAIS utiliser la pince à cassette Super Mega avec l'éclairage par le bas !

6.2.7 Support pour objets cylindriques

Le support pour objets cylindriques sert au maintien d'objets cylindriques.
Des inserts pour les objets cylindriques de 6, 15 et 25 mm de diamètre sont disponibles.

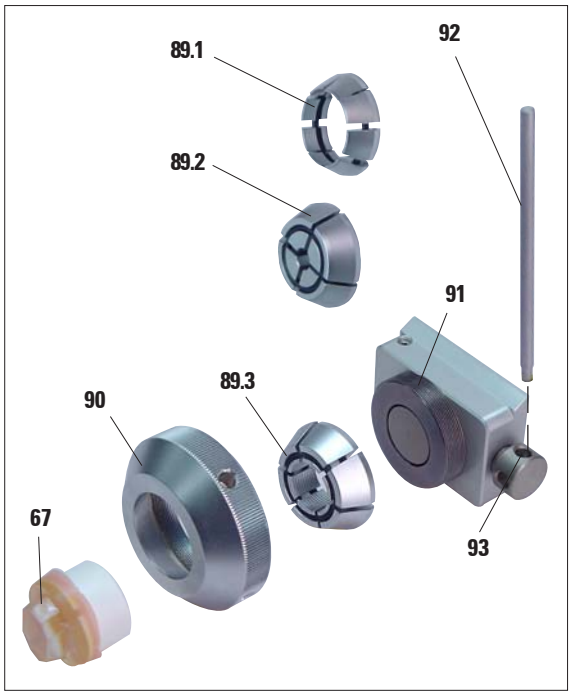


Fig. 36

- Choisissez la bague de la dimension voulue (**89.1-3**) et dévissez la bague de serrage (**90**) en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Placez l'insert requis dans la bague de serrage (**90**) et vissez la bague dans le sens des aiguilles d'une montre sur le filetage (**91**).
- Placez l'échantillon (**67**) et bloquez-le en vissant la bague de serrage (**90**) dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour orienter l'échantillon maintenu par le support, introduisez la tige **(92)** dans le trou **(93)** et tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour débloquer. L'échantillon peut désormais être tourné de manière à ce que le côté voulu soit orienté vers le haut.
- Pour fixer l'orientation, vissez la tige (**92**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

6.3 Embase de porte-couteau et porte-couteau

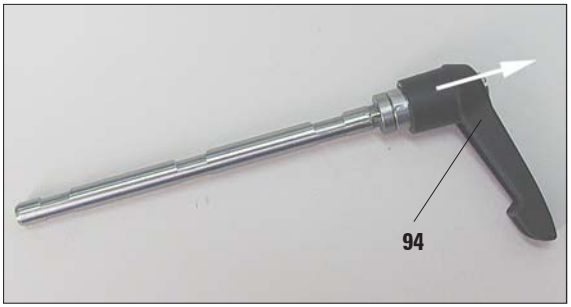


Fig. 37

Il est possible de changer en fonction de l'utilisateur la position des manches en plastique de tous les leviers de serrage de l'appareil et des porte-couteaux.

Tirez le manche (**94**) pour le dégager, maintenez-le sorti et tournez-le pour le mettre à la position souhaitée. Le manche s'enclenche automatiquement lorsque vous le lâchez.

6.3.1 Embase de porte-couteau, rigide

Fig. 38

Déplacement de l'embase de porte-couteau

L'embase de porte-couteau rigide (**51**) ne peut se déplacer que d'avant en arrière sur le socle du microtome.

Ce déplacement N-S permet d'amener le porte-couteau dans une position de coupe optimale par rapport à l'objet.

- Pour débloquer, tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre le levier (**50**) se trouvant à droite du socle du microtome.
- Avancez ou reculez l'embase équipée du porte-couteau.
- Pour bloquer, tournez le levier de serrage (**50**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

6.3.2 Porte-couteau E/E-TC

Le porte-couteau E-TC convient pour les lames jetables TC-65 en métal dur.

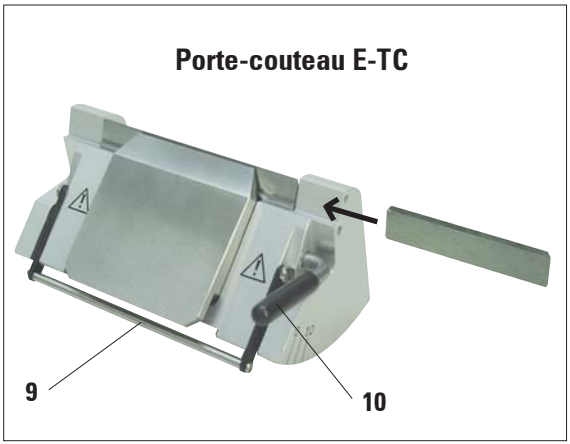


Fig. 39

Avant la mise en place de la lame, il faut monter le porte-couteau sur son embase et installer l'ensemble dans l'appareil !

Mise en place de la lame, des porte-couteaux E et E-TC

- Rabattez le protège-doigts (**9**) vers le bas.
- Pour insérer la lame, rabattez le levier de serrage droit (**10**) vers l'avant.
- Introduisez la lame précautionneusement par le côté. Il est impératif que la lame soit parallèle au bord supérieur de la plaque de pression.
- Pour bloquer la lame, rabattez le levier de serrage (**10**) vers le haut.

Le porte-couteau E convient pour les lames jetables courantes de toutes marques. Il existe en deux versions : pour lames minces et lames larges. Le porte-couteau est équipé d'une fonction de déplacement latéral qui permet d'utiliser toute la largeur de la lame. Il est en outre doté d'un éjecteur de lame (9a).

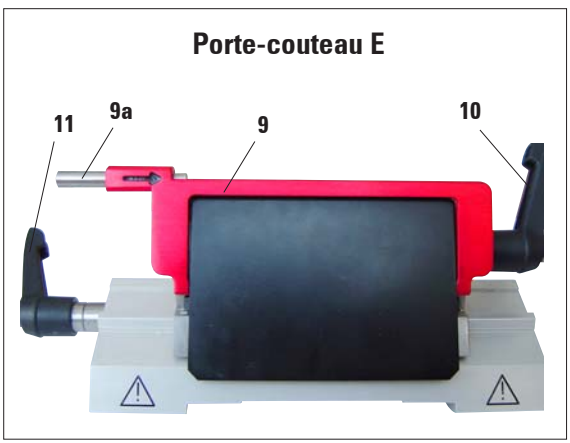


Fig. 40

Les leviers de serrage du porte-couteau ne sont pas interchangeables. Les deux leviers de serrage (10, 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

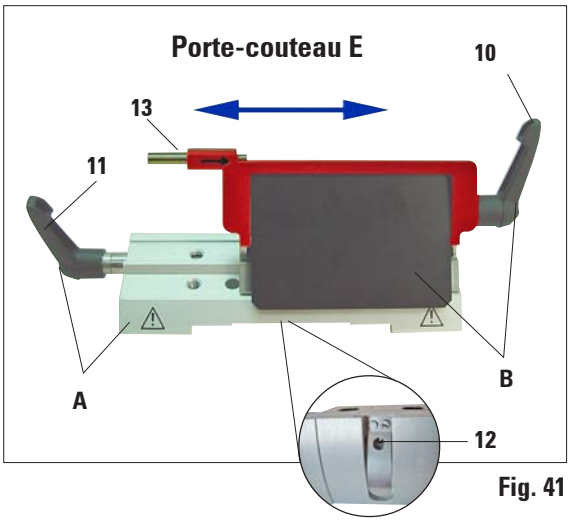


Fig. 41

Déplacement latéral (seulement porte-couteau E)
Le déplacement latéral de l'embase de porte-couteau permet d'utiliser le tranchant sur toute sa longueur sans avoir à modifier le réglage du porte-couteau. Le porte-couteau E comprend le segment **A** (avec le levier (**11**)), ainsi que le bloc de serrage **B** (avec le levier (**10**) et l'éjecteur (**13**)).
Les extrémités gauche et droite ainsi que la position centrale sont identifiées par un point d'enclenchement.

- Pour desserrer, faites pivoter vers l'avant le levier (**11**) situé à gauche du porte-couteau.
- Déplacez latéralement le porte-couteau.
- Pour bloquer, faites pivoter le levier de serrage (**11**) vers l'arrière.

Remarque concernant le porte-couteau E

Le porte-couteau E est un équipement de précision dont la qualité et le réglage précis influencent durablement le fonctionnement général du microtome. En cas de dysfonctionnement ou d'endommagement du bloc de serrage, un remplacement du bloc ainsi que du levier de serrage correspondant s'impose.
Après la période de garantie, Leica Biosystems propose des nouveaux blocs de serrage à un prix spécial en cas d'endommagement.
De cette façon, il est possible de garantir que l'appareil fonctionnera impeccablement pendant de nombreuses années.

Réglage de la force de serrage du bloc de serrage sur le segment

Pour garantir un résultat de coupe irréprochable, le bloc de serrage **B** doit être serré solidement sur le segment **A**.
Le serrage est réalisé par un excentrique sur le levier (**11**). La force de serrage est réglée à l'aide de la vis de réglage (**12**) au bas du segment. Elle est réglée de manière que le levier de serrage puisse être tourné jusqu'à la butée avec une résistance croissante.

A l'aide d'une clé pour vis à six pans creux 2,5 mm, réglez le serrage de la vis sans tête (**12**) de façon que le levier "patine" quand on l'actionne. Continuez de tourner la vis sans tête (**12**) très légèrement (env. $^{1}/_{4}$ de tour à droite ou à gauche), puis vérifiez que le levier ne patine plus mais ne durcisse pas non plus.
(Le CD-ROM multilingue contient une séquence vidéo illustrant ce réglage.)

Porte-couteau E avec bac de surnage pour lame à bande étroite ou large

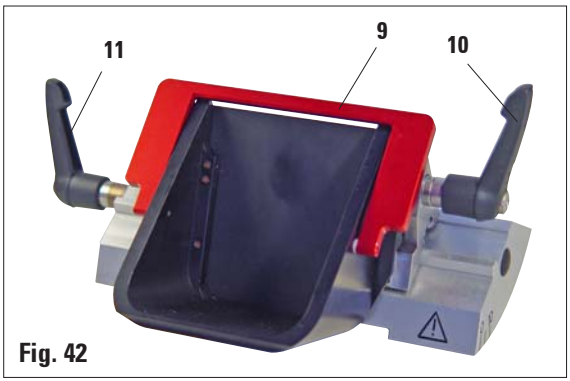


Fig. 42

Le porte-couteau E avec bac de surnage existe aussi bien pour les lames à bande étroite que pour les lames à bande large.

Sur le porte-couteau E, le protège-doigts est composé d'un étrier rouge rabattable (**9**). Pour recouvrir le tranchant, rabattez vers le haut l'étrier du protège-doigts (**9**) comme indiqué à la fig. ci-contre.

Les leviers de serrage du porte-couteau ne sont pas interchangeables. Les deux leviers de serrage (10 et 11) doivent toujours rester à la position indiquée, sinon il peut y avoir dans certains cas des dysfonctionnements du porte-couteau.
Le levier de serrage de la lame (10) est à droite ; celui du déplacement latéral (11) est à gauche.

Utilisation

Surnage de coupes minces de paraffine (avant des colorations immunes, par exemple) à la surface de l'eau. Pour dégager de la surface de l'eau les coupes de paraffine étirées, utilisez des lames porte-objets.

Fig. 43

Le bac est rempli d'eau jusqu'à la lame. Après le dégrossissage, retirez du bac les résidus de coupe et faites les coupes à préparer.
Le retrait du bac des coupes surnageantes s'effectue avec une lame porte-objet.

6.3.3 Porte-couteau N/NZ

Les porte-couteaux N et NZ conviennent pour les couteaux standards en acier et métal dur, profil c et d, jusqu'à 16 cm de longueur. Le porte-couteau est réglable en hauteur ce qui permet d'utiliser sans problèmes des couteaux qui ont été plusieurs fois réaffûtés.

Montage de la plaque d'appui

- Faites glisser le protège-doigts (**8**) vers le centre.
- Posez la plaque (**46**), en la présentant comme indiqué sur le croquis, sur les vis de réglage de la hauteur (non visibles sur le croquis). Les têtes plates des vis doivent s'encastrer dans les fentes des deux extrémités de la plaque.

Avant de placer le couteau, le porte-couteau doit être monté avec l'embase de porte-couteau dans l'appareil !

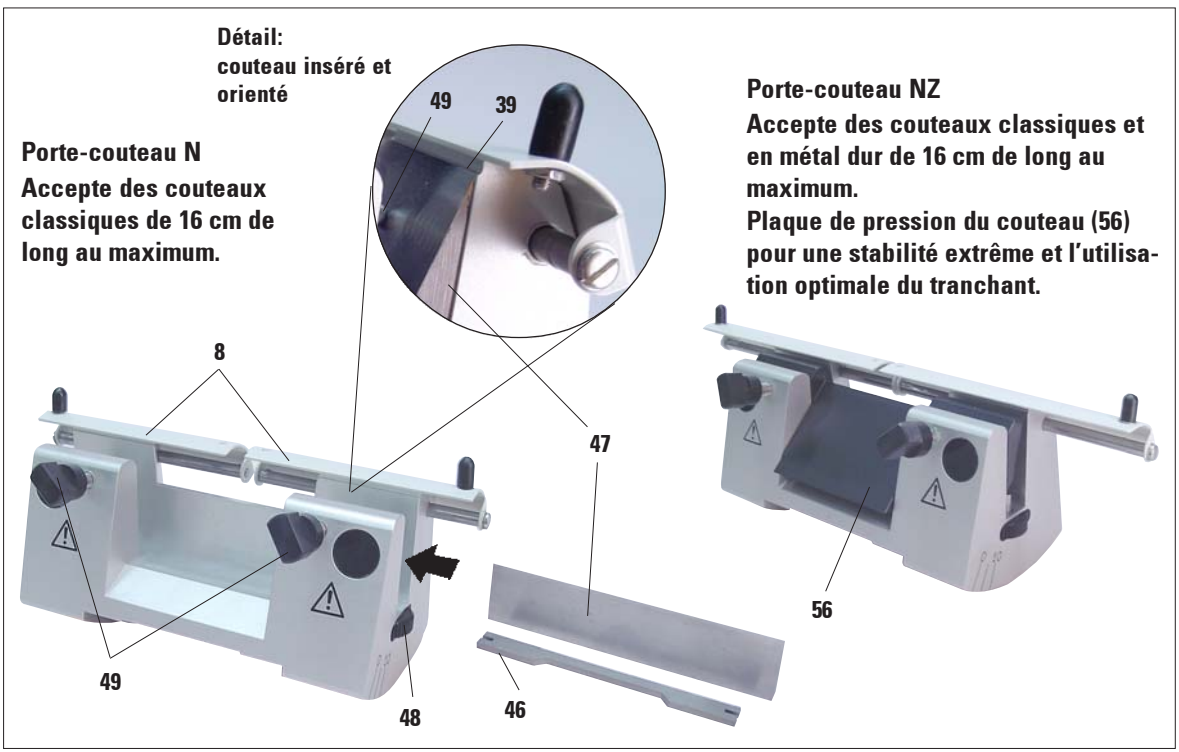


Fig. 44

Mise en place du couteau

- Tournez vers l'avant, en sens contraire, les écrous moletés (**48**) se trouvant sur la droite et sur la gauche du porte-couteau ; à l'aide des vis de réglage en hauteur, abaissez à fond la plaque d'appui pour ne pas risquer d'abîmer le tranchant lorsque vous mettrez le couteau en place.
- Desserrez suffisamment les vis de blocage (**49**) en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Prenez le couteau (**47**) par le dos et introduisez-le dans le porte-couteau avec les plus grandes précautions, le tranchant tourné vers le haut comme indiqué sur le croquis.

Réglage de la hauteur du couteau

Lors du réglage de l'angle de dégagement, le tranchant doit coïncider aussi exactement que possible avec l'axe de rotation du porte-couteau. Le rebord d'appui du mors arrière (**39**) sert de repère pour la bonne hauteur de couteau. Le tranchant doit être orienté parallèlement.

- Tournez les écrous moletés (**48**) vers l'arrière de façon uniforme jusqu'à ce que le tranchant soit parallèle au rebord d'appui (**39**) du mors arrière (voir la fig. détaillée).
- Pour fixer le couteau (**47**), serrez régulièrement les deux vis de blocage (**49**) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Déplacement du couteau

- Faites glisser le protège-doigts (**8**) vers le centre.
- Pour desserrer les vis (**49**), tournez-les dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- Déplacez latéralement le couteau (**47**) vers la droite ou la gauche.
- Pour serrer le couteau (**47**), tournez d'abord dans le sens des aiguilles d'une montre la vis (**49**) qui se trouve du côté vers lequel le couteau a été déplacé.

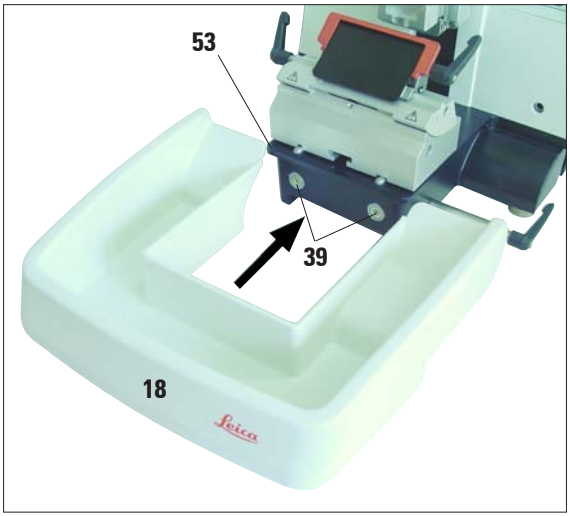


Fig. 45

6.4 Bac des résidus de coupe

- Faites glisser le bac des résidus de coupe (**18**) de l'avant sur le socle du microtome (**53**) jusqu'à ce qu'il soit maintenu par les deux aimants (**39**) situés à l'avant du socle du microtome.
  Pour enlever le bac des résidus de coupe, soulevez-le légèrement et tirez-le vers l'arrière.

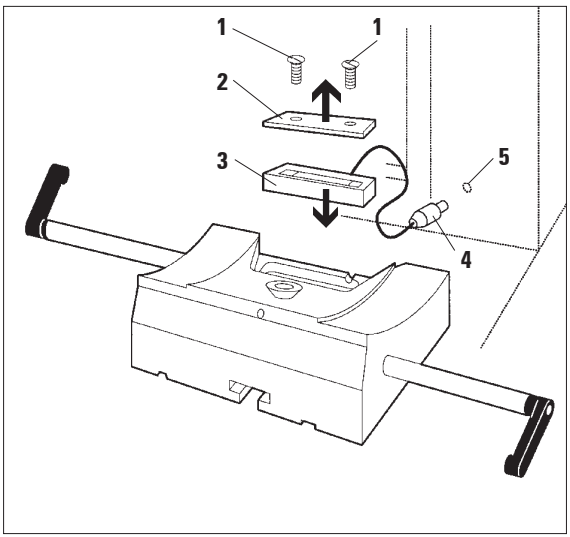


Fig. 46

6.5 Éclairage par le bas

L'éclairage par le bas est encastré à l'avant de l'embase de porte-couteau.

- Serrez les deux vis (**1**) avec un tournevis pour vis à tête fendue et enlevez la plaque de recouvrement (**2**).
- Placez l'éclairage par le bas (**3**) dans l'évidement.
- Connectez la fiche (**4**) de l'éclairage par le bas dans la prise (**5**) du microtome.

L'éclairage par le bas s'allume quand le microtome est mis sous tension au moyen de l'interrupteur principal.

N'utilisez JAMAIS l'éclairage par le bas en combinaison avec la pince à cassette Super Mega !

Fig. 47

6.6 Aire de rangement

L'aire de rangement est positionnée sur le capot du microtome de façon à ce que les petits pieds du fond rentrent dans les évidements du capot.
L'aire de rangement permet d'y poser les ustensiles utilisés lors de la découpe et les spécimens découpés.

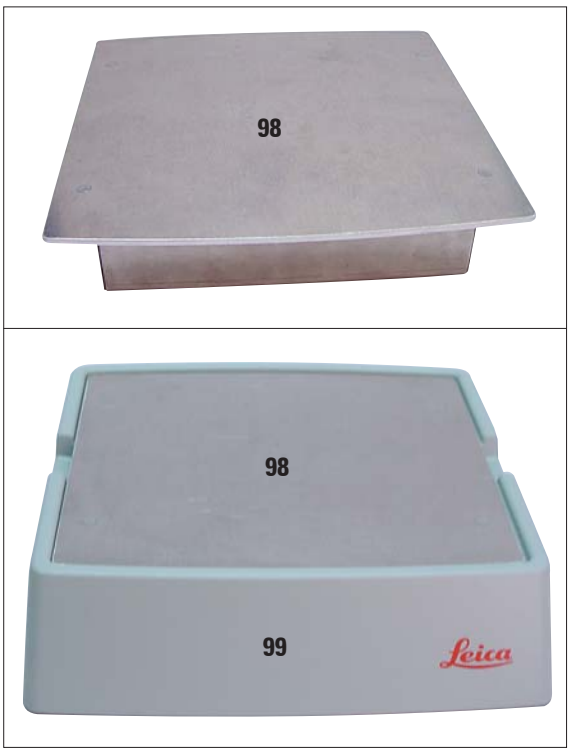


Fig. 48

6.7 Réservoir de froid

Le réservoir de froid se compose de la plaque de refroidissement (**98**) et du bac isolant (**99**). Il sert à réfrigérer ou à maintenir au froid les échantillons en paraffine. Il est possible de réfrigérer simultanément jusqu'à 35 cassettes standard. Les échantillons ont besoin de 20 minutes environ pour passer de la température ambiante (20 °C env.) à la "température de coupe". La réfrigération dépend de la température ambiante et de la quantité de spécimens à refroidir.
Le bac isolant peut être placé sur le capot du microtome de la même façon que l'aire de rangement, ou bien être posé à côté de l'appareil.

Pour pouvoir utiliser le réservoir de froid sur l'appareil, il faut enlever l'aire de rangement (voir la fig. 44).

- Sortez la plaque de refroidissement du bac isolant et mettez-la de préférence toute la nuit (six heures au moins) dans un congélateur, à -23 °C.
- Remettez la plaque de refroidissement sur le bac isolant et placez-les sur la paillasse ou l'appareil.

6.8 Porte-microscope universel

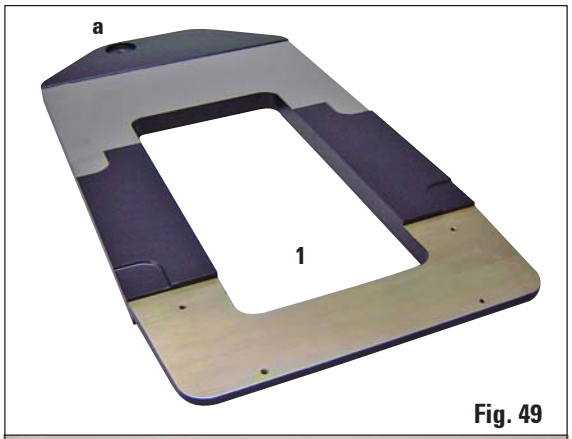


Fig. 49

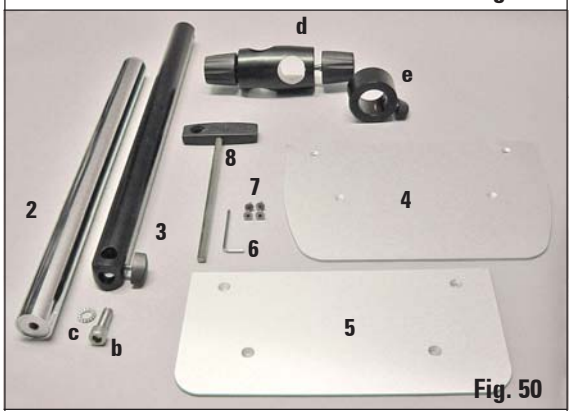


Fig. 50

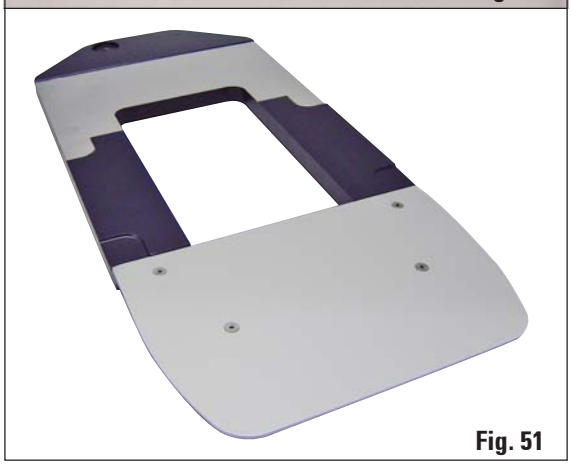


Fig. 51

Déballage de tous les accessoires se trouvant dans l'emballage - vérifiez s'ils sont complets.

1 - Plaque de base avec alésage (a)
2 - Montant vertical avec vis à tête cylindrique (b) de 8mm et rondelle à dents (c)
3 - Traverse horizontale avec joint à croisillon (d) et couronne d'appui (e)
4 - Plateau, grande taille (pour RM2235, RM2245 et RM2255)
5 - Plateau, petite taille (pour RM2265)
6 - Clé mâle à 6 pans, de 3 mm
7 - 4 vis à tête conique, pour l'assemblage du plateau
8 - Clé mâle à 6 pans, de 8 mm

Assemblage du porte-microscope universel

1. Assemblage du socle

- Suivant le type de microscope utilisé ultérieurement, choisissez le grand plateau (**5**) ou le petit plateau (**4**).
- Vissez le plateau sur la plaque de base avec les quatre vis à tête conique (**7**) en utilisant la clé mâle à 6 pans de 3 mm (**6**).

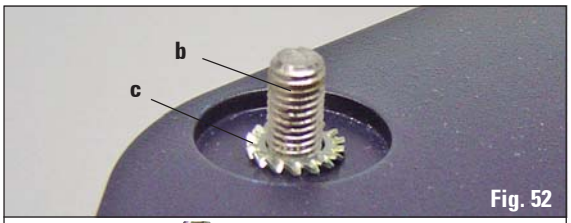


Fig. 52

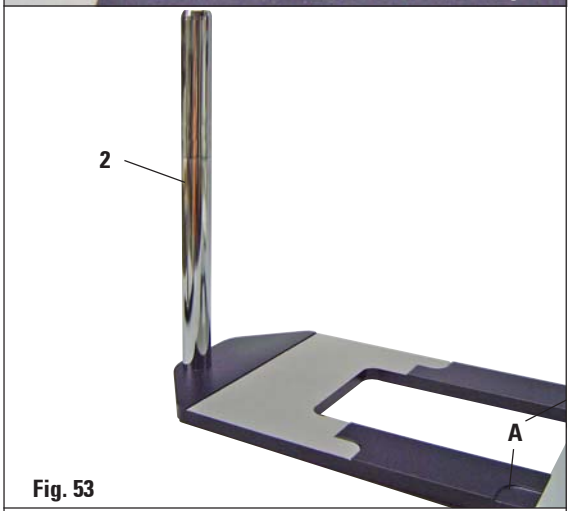


Fig. 53

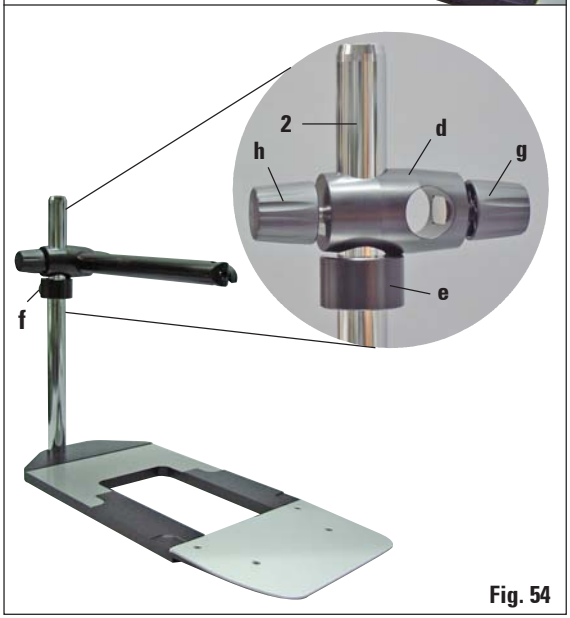


Fig. 54

2. Assemblage du montant vertical

- Insérez la vis à tête cylindrique (**b**) dans l'alésage de la plaque de base en passant par le bas. Enfilez la rondelle à dents (**c**) par le haut sur la vis.
- Vissez le montant (**2**) sur la plaque de base et serrez la vis à l'aide de la clé mâle à 6 pans de 8 mm.

La rondelle à dents doit se trouver entre la plaque de base et le montant pour éviter que le montant ne tourne sur lui-même.

Risque réel de basculement ! Après l'assemblage du montant, déposez aussitôt le microtome sur la plaque de base de façon que les pieds antérieurs du microtome soient logés dans les enfoncements prévus (A).

3. Assemblage de la traverse horizontale

- Faites glisser la couronne d'appui (**e**) sur le montant vertical et tournez-la de manière que l'écrou de serrage (**f**) soit dirigé vers l'arrière. Serrez l'écrou.
- Enfilez le joint à croisillon (**d**) par dessus. Veillez à ce que la vis de serrage (**g**) soit tournée vers le côté droit de la plaque de base - la traverse doit être centrée au-dessus du microscope.
- Faites glisser la traverse (**3**), avec le côté aplati dirigé vers la vis de serrage (**g**), dans le joint à croisillon (**d**) et serrez-le.

Pour la connexion et l'utilisation du microscope, de la loupe ou de la source de lumière froide, veuillez consulter le manuel d'utilisation correspondant.

6.9 Loupe

Fig. 55

Fig. 56

Fig. 57

La loupe à grossissement 2x est utilisable avec tous les microtomes à rotation Leica de la série 22.

- Desserrez la vis (**3**) située sur le bras horizontal du porte-microscope en la tournant dans le sens anti-horaire.
- Introduisez le connecteur de couleur argentée (**1**) jusqu'à la butée. Serrez bien la vis (**3**).
- L'adaptateur (**2**) permet de monter un guide de lumière en fibre de verre.

- Positionnez la loupe par rapport à l'échantillon à traiter.

  Si besoin est, la loupe peut être complètement pivotée sur le côté.

Mettez toujours le verre de la loupe à l'abri des rayons du soleil ! L'exposition directe aux rayons du soleil pourrait en effet créer un effet de verre ardent. Risque d'incendie !

- Pour couvrir la loupe, utilisez le capuchon de protection (**4**) fourni.

6.9 Source de lumière froide

Fig. 58

6.10 Guide de lumière en fibre de verre

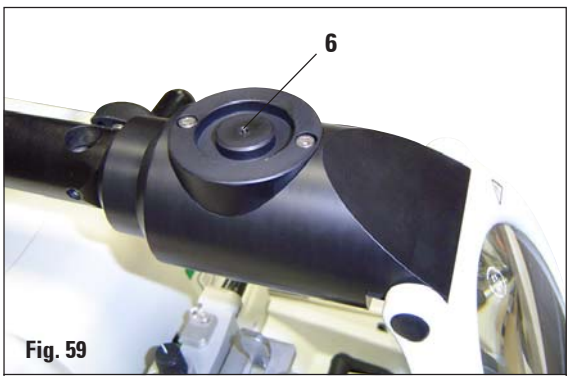


Fig. 59

Fig. 60

La source de lumière froide ne doit être utilisée qu'à la tension secteur indiquée sur la plaque signalétique (située sous l'appareil).

- Branchez le câble secteur (**1**) au connecteur situé sur le panneau arrière de l'appareil.
- Branchez la fiche d'alimentation sur la prise secteur.

Avant utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi fourni !

- Installez le guide de lumière en fibre de verre (**2**) sur l'adaptateur de la loupe et fixez en serrant la vis (**5**) dans l'orifice (**6**).
- Retirez le capuchon (**3**) qui protège l'extrémité du guide de lumière et rangez-le en lieu sûr.
- Introduisez cette extrémité dans le logement (**4**) prévu à cet effet, jusqu'à ce qu'un léger déclic signale l'enclenchement.
- Mettez la source de lumière froide sous tension au moyen de l'interrupteur (**7**).
- Enlevez les capuchons de protection (**8**) et orientez le guide de lumière vers l'échantillon.

Fig. 62 Microtome à rotation Leica après montage des accessoires en option : loupe et guide de lumière en fibre de verre

6.11 Informations pour la commande

Support de porte-échantillon, non-orientable, argent	14 0502 38160
Support de porte-échantillon, orientable, argent	14 0502 38949
Support de porte-échantillon, orientable, avec 2 indicateurs du point zéro, argent	14 0502 37717
Système de serrage rapide, complet	14 0502 37718
Embase de porte-couteau, non-orientable, argent	14 0502 37962
Porte-couteau N RM22xx, argent	14 0502 37993
Porte-couteau NZ RM22xx, argent	14 0502 37994
Porte-couteau E bande étroite RM22xx, argent, avec éjecteur	14 0502 40508
Porte-couteau E bande large RM22xx, argent, avec éjecteur	14 0502 40509
Porte-couteau E bande étroite Bac de flottage RM22xx	14 0502 38961
Porte-couteau E bande large Bac de flottage RM22xx	14 0502 39114
Porte-couteau E-TC RM22xx, argent	14 0502 37997
Pince de serrage standard avec adaptateur 50 x 60 argent	14 0502 38005
Pince de serrage standard avec adaptateur 40 x 40 argent	14 0502 37998
Prisme pour pince standard, argent	14 0502 38000
Pince à cassette universelle, avec adaptateur (argent)	14 0502 37999
Pince à cassette universelle - refroidi à la glace	14 0502 37793
Mégapince RM22xx, complète, argent	14 0502 38967
Pince à feuille Type 1, noir	14 0402 09307
Pince à feuille Type 2, noir	14 0402 26922
Support pour objets cylindriques, argent	14 0502 38001
Support pour objets cylindriques avec adaptateur et 3 colliers tendeurs, argent	14 0502 38002
Collier tendeur pour support pour objets cylindriques, D = 6 mm	14 0356 08322
Collier tendeur pour support pour objets cylindriques, D = 15 mm	14 0356 09200
Collier tendeur pour support pour objets cylindriques, D = 25 mm	14 0356 08320

Support de préparation EM, noir 14 0502 29968
Support de préparation universel EM 14 0356 10868
Support de préparation plat EM 14 0355 10405
Clé spéciale pour support EM 14 0356 10869
Porte-microscope universel, complet 14 0502 40580
Loupe, complète 14 0502 42790
Sources de lumière froide
- Leica CLS 100X, 100-120V/50-60Hz 14 0502 30214
- Leica CLS 100X, 230V/50-60Hz 14 0502 30215
- Leica CLS 100X, 240V/50-60Hz 14 0502 30216

Guide de lumière en fibre de verre 14 0502 30028
Eclairage par le bas, complet 14 0502 38719
Bloc d'alimentation externe, complet. 14 0500 31244
Repose-main pour bac à déchets 14 0502 38770
Plaque/batterie de refroidissement, complet 14 0502 38325
Bac des résidus de coupe, grand 14 0502 37931
Bac des résidus de coupe, petit 14 0503 39060
Boîte de démo - série RM22xx 14 0502 38930
Aire de rangement 14 0502 37932
Pinceau "Leica" avec aimant 14 0183 40426

7.1 Pannes

Des dysfonctionnements spécifiques de l'appareil sont indiqués sur l'afficheur à trois chiffres et le pupitre de commande ou signalés par les DEL du pupitre.

7.1.1 Messages d'erreur

Affichage E1

Si ce message s'affiche après la version logicielle de l'appareil, cela signifie la perte de tous les paramétrages de l'appareil.

- Appuyez sur n'importe quelle touche.

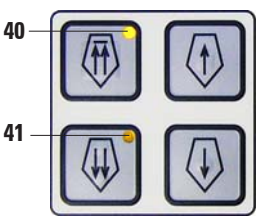
Les valeurs standard, réglées en usine, de tous les paramètres de l'appareil sont restaurées.

- Il faut maintenant contrôler tous les réglages afin de déterminer si les valeurs entrées précédemment conviennent encore.
  Le cas échéant, il faut entrer à nouveau les valeurs.

On peut continuer à travailler normalement.

Si l'affichage E-1 se répète après la mise sous tension, cela signifie vraisemblablement que la pile au lithium (sa durée de vie est d'environ 7 ans !) est vide.

- Procédez comme indiqué plus haut.
- Après vérification des réglages, on peut travailler normalement.
- Faites remplacer la pile le plus tôt possible par le service après-vente de Leica.



Les DEL (40), (41) des touches du mouvement approximatif s'allument simultanément

Il s'agit dans ce cas d'un défaut de détection de la position de fin de course avant (**STOP**) et arrière (**HOME**) de la tête de l'objet.

Le problème ne peut être résolu que par le service technique.

7.1.2 Dysfonctionnements, causes possibles et correction

Ci-après figurent les problèmes les plus fréquemment rencontrés, ainsi que leur origine et l'élimination de l'erreur.
Si vous ne pouvez remédier à l'erreur en recourant aux solutions indiquées dans le tableau ou bien si le problème se reproduit : contactez sans tarder le SAV Leica.

Problème	Cause possible	Élimination de l'erreur
• **Pas d'affichage à l'écran, pas de réaction quand on appuie sur les touches après la mise sous tension.**	1. Le câble secteur n'est pas bien connecté. 2. Les fusibles de secteur sont défectueux. 3. Le câble du pupitre de commande n'est pas bien connecté. 4. Le sélecteur de tension est mal réglé.	1. Vérifiez que le câble secteur est branché. 2. Remplacez les fusibles (voir le chapitre 8.3). 3. Vérifiez que le câble est connecté au pupitre de commande. 4. Contrôlez le réglage de la tension. (Voir chapitre 4.4)
• **Plus aucune avance ne se produit.**	1. La fin du parcours résiduel est atteinte. 2. L'échantillon était déjà dans la zone du parcours résiduel à la mise sous tension de l'appareil.	1. Passez en mode Dégrossissage en appuyant sur la touche **TRIM/SECT**. Puis faites reculer l'échantillon au moyen du bouton-poussoir du mouvement approximatif. 2. Procédez comme au point 1.
• **Le bouton-poussoir du mouvement approximatif ne permet pas de reculer le spécimen dans la zone du parcours résiduel.**	1. Le mode **STEP** est encore actif (la DEL de la touche **SECT** est allumée).	1. Appuyez sur la touche **TRIM/SECT** pour passer en mode Dégrossissage. Faites reculer le spécimen au moyen de la touche du mouvement approximatif.

7.2 Erreurs possibles

Problème	Cause possible	Élimination de l'erreur
1. Coupes irrégulières Les coupes sont parfois épaisses, parfois fines. Dans le pire des cas, aucune coupe n'est réalisée.	• Le serrage de la lame, du porte-couteau, du spécimen ou l'orientation sont insuffisants.	• Contrôlez les sites de serrage et recommencez à serrer.
	• Lame émoussée.	• Déplacez le porte-couteau latéralement ou insérez une nouvelle lame.
	• Plaque de pression endommagée ou mal ajustée.	• Placez une nouvelle plaque de pression ou utilisez un nouveau porte-couteau.
	• Angle de dégagement du couteau/de la lame trop petit	• Essayez systématiquement d'augmenter l'angle de dégagement jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'angle optimal.
2. Coupe déformée Les coupes se tassent, se plissent ou s'écrasent les unes contre les autres.	• La lame est émoussée.	• Utilisez un autre endroit de la lame ou une nouvelle lame.
	• L'échantillon est trop chaud.	• Refroidissez le spécimen avant la découpe.
	• La vitesse de coupe est excessive.	• Réduisez la vitesse de découpe.
3. Coupe striée Au niveau du porte-couteau E	• Au niveau de la plaque de pression arrière du porte-couteau, de la paraffine s'est accumulée.	• Enlevez régulièrement la paraffine à cet endroit.
4. Bruits pendant la coupe Le couteau "bourdonne" lorsqu'on coupe des échantillons durs. Les coupes présentent des stries ou des traces de broutage.	• La vitesse de coupe est excessive.	• Sélectionnez une vitesse de découpe plus faible.
	• L'angle de dégagement est excessif.	• Essayez systématiquement de réduire l'angle de dégagement jusqu'à ce que vous ayez trouvé l'angle optimal.
	• Serrage insuffisant de la pince à objet et/ou du porte-couteau.	• Vérifiez toutes les vis et tous les leviers du porte-échantillon et du porte-couteau. Resserrez-les le cas échéant.
5. Forte usure de la lame	• La force de coupe sélectionnée est trop importante.	• Adaptez la vitesse de découpe et/ou l'épaisseur de coupe lors de la découpe. Sélectionnez une épaisseur de coupe plus petite.

8. Nettoyage et maintenance

8.1 Nettoyage de l'appareil

Avant de démonter un porte-couteau, retirez toujours d'abord le couteau ou la lame !
Remettez toujours les couteaux que vous n'utilisez pas dans leur coffret !
Ne disposez jamais un couteau avec le tranchant vers le haut et n'essayez jamais de rattraper au vol un couteau qui tombe !
Observez les consignes de sécurité du fabricant et les consignes du laboratoire applicables dans le pays d'exploitation pour l'utilisation des produits de nettoyage !
Pour nettoyer les surfaces externes, n'utilisez ni xylène, ni produit abrasif ni solvant à base d'acétone ou de xylène. Les surfaces laquées ne sont pas résistantes au xylène ou à l'acétone !
Attention à ce qu'il ne pénètre pas de liquide à l'intérieur du microtome pendant le nettoyage !

Avant tout nettoyage, procédez comme suit:

- Amenez la pince à objet en position de fin de course haute et activez le blocage du volant.
- Mettez le microtome hors tension et retirez la fiche secteur.
- Sortez la lame du porte-couteau et glissez-la dans la fente du fond de distributeur ou bien sortez le couteau du porte-couteau et rangez-le dans son coffret.
- Enlevez le porte-couteau et l'embase pour les nettoyer.
- Sortez l'échantillon de la pince.
- Enlevez les débris de coupe à l'aide d'un pinceau sec.
- Retirez la pince à objet et nettoyez-la séparément.

Appareil et surfaces externes

Si nécessaire, les surfaces externes laquées des éléments de commande peuvent être nettoyées avec un nettoyant ménager doux ou de l'eau savonneuse et essuyées avec un chiffon.
Pour enlever la paraffine résiduelle, il est possible d'utiliser un substitut du xylène, de l'huile de paraffine ou un produit tel que Para Gard de Polysciences. Il faut bien sécher l'appareil avant de le réutiliser.

Nettoyage du couteau

Nettoyez le couteau en allant toujours du dos au tranchant. JAMAIS en sens inverse - risque de blessure !

Nettoyage en utilisant une solution à base d'alcool ou de l'acétone.

Porte-couteau E

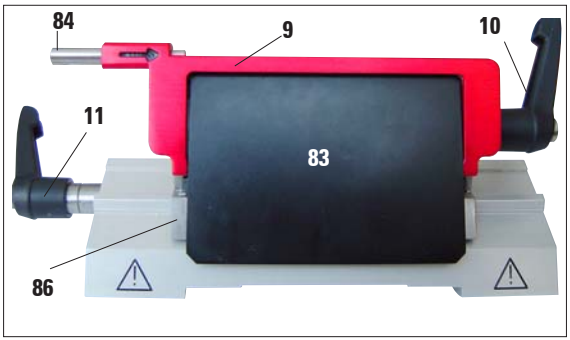


Fig. 61

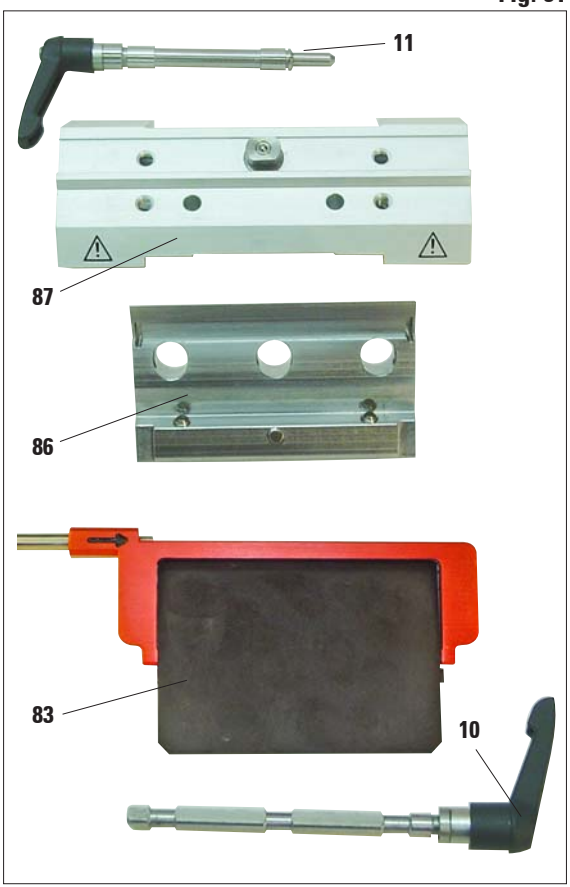


Fig. 62

Démontez le porte-couteau pour le nettoyer. Procédez de la manière suivante :

- Rabattre le protège-doigts (**9**) avec l'éjecteur (**84**) vers le bas.
- Tournez le levier de serrage (**11**) du déplacement latéral vers l'avant et enlevez-le par le côté.
- Faites glisser la base du porte-couteau (**86**) avec la plaque de pression (**83**) jusqu'à ce que vous puissiez les sortir de l'arc (**87**).
- Tournez le levier de serrage (**10**) de la lame vers le bas et enlevez-le par le côté.
- Enlevez la plaque de pression (**83**).
- Nettoyez toutes les pièces du porte-couteau.

Si vous nettoyez plusieurs porte-couteaux en même temps, veillez à ne pas confondre les éléments !

Pour nettoyer et enlever la paraffine, n'utilisez ni xylène ni nettoyant alcoolisé (par ex., un produit de lavage des vitres).

- Séchez le porte-couteau et reconstituez-le.
- Après le nettoyage, huilez légèrement les pièces amovibles du porte-couteau avec de l'huile pour pièces motrices (voir aussi le chap. 8.2.3).
- Lors du montage, veillez à ce que le rebord supérieur de la plaque de pression (**83**) soit parallèle et à la même hauteur que le bord arrière de la base du porte-couteau (**86**) (voir aussi la fig. 38, page 45).

Élément de serrage de cassette universel

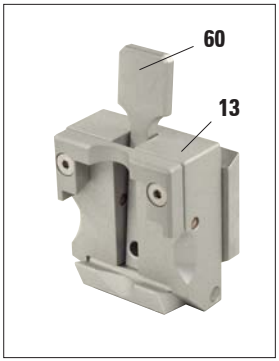


Fig. 63

- Pour retirer tous les résidus de paraffine, sortez la pince à cassette (**13**).
- Pour le nettoyage, n'utilisez pas de xylène mais un substitut du xylène ou un produit pour enlever la paraffine (par exemple "Para Gard").
- L'élément de serrage de la cassette (**13**) peut également être placé dans un four chauffé à 65 °C au maximum, jusqu'à ce que la cire liquide se détache.
- Enlevez la cire résiduelle à l'aide d'un chiffon sec.
- Après un tel nettoyage au four, huilez toujours l'axe et le ressort du levier (**60**) (voir aussi le chap. 8.2.3).

8.2 Maintenance

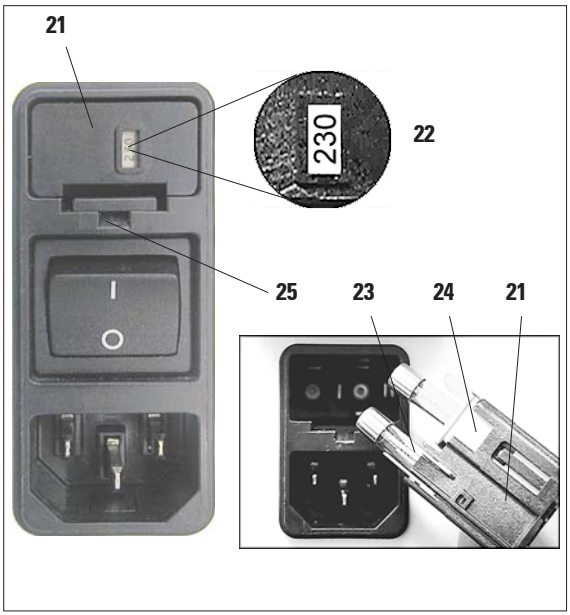


Fig. 64

8.2.1 Changement de fusible

Mettez l'appareil hors tension et retirez la fiche secteur. Utilisez uniquement les fusibles de rechange fournis. Les deux fusibles doivent avoir la même valeur (attention à l'étiquette !).

- Insérez un petit tournevis dans l'évidement (**25**) et faites levier avec précaution pour soulever l'insert.
- Retirez le boîtier du sélecteur de tension (**21**), avec fusibles (**23**).
- Retirez les fusibles. Laissez le sélecteur de tension blanc (**24**) dans le boîtier.
- Remplacez les fusibles défectueux et remettez le sélecteur de tension dans l'appareil.
- Vérifiez si la valeur de la tension affichée dans la fenêtre (**22**) est correcte.

8.2.2 Instructions concernant la maintenance

Pour les opérations de maintenance ou les réparations, l'appareil ne peut être ouvert que par des techniciens de SAV autorisés par Leica.

L'appareil ne nécessite pratiquement pas de maintenance.

Pour assurer son bon fonctionnement à long terme, Leica fait les recommandations suivantes :

1. Nettoyez l'appareil à fond tous les jours.
2. Souscrivez un contrat d'entretien au plus tard après expiration de la période de garantie. Pour plus de renseignements, contactez le service après-vente.
3. Faites contrôler régulièrement l'appareil par un technicien de SAV agréé par Leica.

   La périodicité dépend de l'utilisation de l'appareil.

Selon que l'appareil est dans l'une ou l'autre des trois catégories d'utilisation, il est recommandé de le faire inspecter à intervalles réguliers :

	Catégorie I	**Catégorie II**
Nombre de coupes/jour :	> 8 000 coupes/jour	< 8 000 coupes/jour
Charge (h/jour) :	> 5 h/jour	≤ 5 h/jour
Vitesse de découpe :	Vitesse de découpe majoritairement élevée	Vitesse de découpe lente à moyenne
Échantillon :	Traitement de spécimens mous et durs	Spécimens mous en majorité
Maintenance :	Tous les 12 mois	Tous les 24 mois

Remarque concernant l'inspection

- Quand l'appareil a effectué 2 millions de courses, les caractères **SEr** apparaissent toujours pendant 3 secondes sur l'afficheur à trois chiffres quand la touche **TRIM/SECT** est enfoncée.
  (Commutation entre le mode Dégrossissage et le mode Découpe)
  Cela rappelle à l'utilisateur que l'appareil doit être inspecté par un technicien de SAV agréé par Leica, quel que soit le degré d'utilisation de l'appareil.

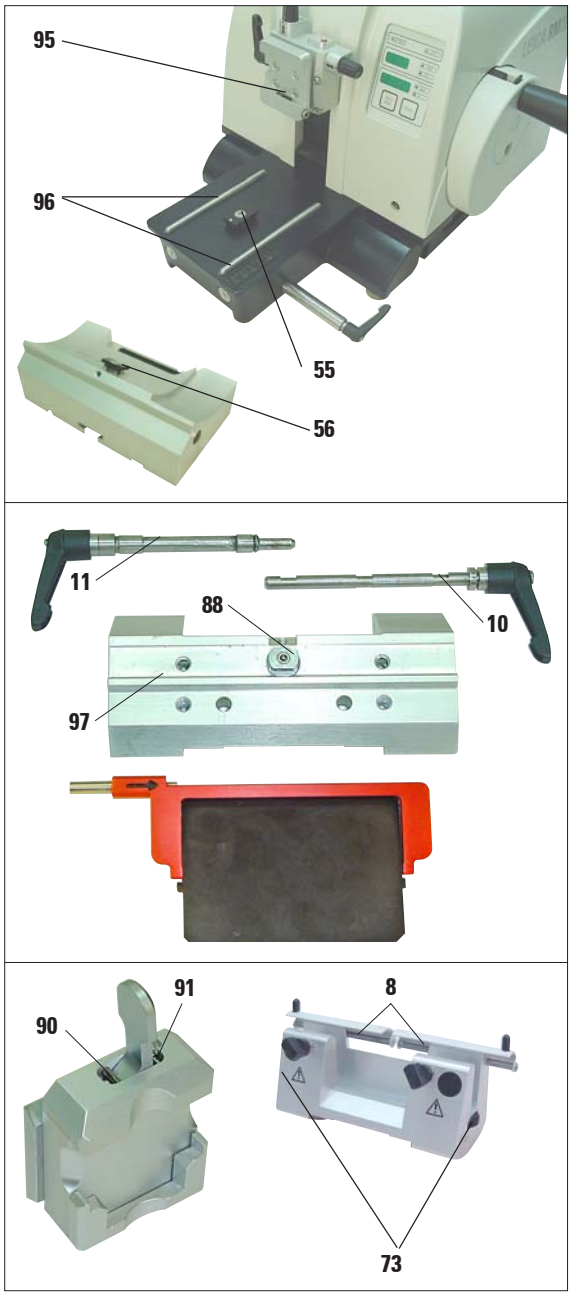


Fig. 65

8.2.3 Huilage de l'appareil

Mettre une fois par mois une ou deux gouttes d'huile (huile N° 405 fournie avec le microtome) sur les pièces suivantes :

Appareil et porte-échantillon :

- Clavette à serrage (**95**) du système de serrage rapide ;
- Pièce en T (**55**) sur le socle du microtome ;
- Guidages (**96**) de l'embase de porte-couteau sur le socle du microtome ;
- Pièce en T (**56**) sur l'embase de porte-couteau.

Porte-couteau E :

- Levier de serrage (**11**) du déplacement latéral ;
- Pièce en T (**88**) et guidage (**97**) du porte-couteau pour le déplacement latéral ;
- Levier de serrage (**10**) de la lame.

Porte-couteau N et NZ :

- Surfaces lisses du protège-doigts (**8**) ;
- Écrous moletés (**73**) du dispositif de réglage de la hauteur du couteau.

Élément de serrage de cassette universel :

- Axe (**90**) et ressort à spirale (**91**) du levier de serrage de la pince à cassette. Après avoir huilé le levier, actionnez-le plusieurs fois.

Garantie

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantit que le produit contractuel livré a fait l'objet d'un contrôle de qualité approfondi basé sur les normes de vérification internes de Leica, que le produit est sans défaut et qu'il comporte toutes les spécifications techniques garanties et/ou les caractéristiques convenues.

L'étendue de la garantie dépend du contenu du contrat. Seules s'appliquent les conditions de garantie de votre société de vente de produits Leica compétente ou de la société qui vous a livré le produit contractuel.

Informations pour le service après-vente

Si vous avez besoin de pièces de rechange ou si vous voulez contacter le service après-vente pour des questions d'ordre technique, veuillez vous adresser à votre agence de représentation de Leica ou au revendeur Leica chez qui vous avez acheté l'appareil.

Il est nécessaire de communiquer les données suivantes de l'appareil :

- Désignation du modèle et numéro de série de l'appareil.
- Site de l'appareil et nom d'un contact.
- Motif de la demande adressée au service après-vente.
- Date de livraison.

Mise hors service et mise au rebut

On se conformera aux règlements en vigueur en ce qui concerne la mise au rebut de l'appareil ou de ses éléments.
Veillez particulièrement à la cellule lithium de la platine d'électronique !

10. EC Declaration of Conformity

CE

EC Declaration of Conformity

Leica MICROSYSTEMS

We herewith declare, in exclusive responsibility, that the

Leica RM2245 – Rotary Microtome

was developed, designed and manufactured to conform with the

- Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council (Low Voltage)
- Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council (electromagnetic compatibility)
- Direktive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council (in-vitro diagnostic medical devices)

The following harmonized standards were applied:

- **EN 61010-1: 2001**
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
  Part 1: General requirements
- **EN 61326: 2006**
  Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
  EMC requirements -
  Part 1: General requirements
- **DIN EN 61010-2-101: 2002**
  Safety requirement for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
  Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD)
- **EN 14971: 2007**
  Medical devices - Application of risk management to medical devices
- **EN 591: 2001**
  Instruction for use for in vitro diagnostic instruments for professional use

In addition, the following in-house standards were applied:

- **DIN EN ISO 9001: 2000.**
  Quality management systems - Requirements

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Postfach 1120
D-69222 Nussloch
May 15, 2008

Anne De Greef-Safft
President Biosystems Devision